



ZNALOST STUDENTŮ TECHNICKÉ UNIVERZITY V LIBERCI V PODÁNÍ PRVNÍ POMOCI.

Bakalářská práce

Studijní program: B5341 – Ošetřovatelství
Studijní obor: 5341R009 – Všeobecná sestra
Autor práce: **Anna Vocásková**
Vedoucí práce: Mgr. Kristýna Fejfarová





KNOWLEDGE OF FIRST AID SKILLS AMONG STUDENTS OF THE TECHNICAL UNIVERSITY OF LIBEREC.

Bachelor thesis

Study programme: B5341 – Nursing
Study branch: 5341R009 – General Nurse
Author: **Anna Vocásková**
Supervisor: Mgr. Kristýna Fejfarová



ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Anna Vocásková**
Osobní číslo: **Z12000082**
Studijní program: **B5341 Ošetrovatelství**
Studijní obor: **Všeobecná sestra**
Název tématu: **Znalost studentů Technické univerzity v Liberci
v podání první pomoci.**
Zadávací katedra: **Ústav zdravotnických studií**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Cíle práce:

Cíl 1: Zjistit, zda studenti TU v Liberci znají správný postup první pomoci při ztrátě vědomí.

Cíl 2: Zjistit, zda studenti TU v Liberci znají správný postup první pomoci při masivním zevním krvácení.

Cíl 3: Zjistit, zda studenti TU v Liberci znají správný postup první pomoci při zástavě krevního oběhu.

Cíl 4: Porovnat výsledky dotazníkového šetření jednotlivých oborů na TU v Liberci mezi sebou.

Teoretická východiska:

Podáním první pomoci lze zachránit lidský život. To je velkým důvodem k proškolení a kladení důrazu na správnou a rychlou první pomoc. Lidi nepracující ve zdravotnictví mají velmi často špatné znalosti. Proto výsledkem této práce budou podklady pro proškolení studentů.

Výzkumné předpoklady:

Výzkumná otázka č. 1: Studenti TU v Liberci vědí, jak zkontrolovat životní funkce.

Výzkumná otázka č. 2: Studenti TU v Liberci znají zotavovací polohu.

Výzkumná otázka č. 3: Studenti TU v Liberci rozeznají tepenné a žilní krvácení.

Výzkumná otázka č. 4: Studenti TU v Liberci vědí, jak zastavit masivní zevní krvácení.

Výzkumná otázka č. 5: Studenti TU v Liberci vědí, jak uvolnit dýchací cesty postiženého.

Výzkumná otázka č. 6: Studenti TU v Liberci znají správný postup při základní neodkladné resuscitaci.

Výzkumná otázka č. 7: Studenti oboru Ošetrovatelství budou mít lepší znalosti v poskytování první pomoci než studenti ostatních oborů.

Metoda: Kvantitativní

Technika práce: Anonymní dotazník

Místo a čas výzkumu: Dotazníky budou rozdány studentům Technické univerzity v Liberci během října a listopadu 2014.

Vzorek: Celkem bude rozdáno 120 dotazníků. 40 dotazníků bude rozdáno studentům oboru Ošetrovatelství na Ústavu zdravotnických studií, 40 dotazníků studentům oboru Učitelství pro základní školy na Fakultě přírodovědně-humanitní a pedagogické a 40 dotazníků studentům z Fakulty strojní.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

50-70 stran

Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

1. BULÍKOVÁ Táňa. Od symptomu k diagnóze v záchranné službě. Martin: Osveta, 2010. ISBN 978-80-8063-334-9.
2. BYDŽOVSKÝ, Jan. Předlékařská první pomoc. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-2334-1.
3. ČERNÝ, V., E. KASAL a A. TRUHLÁŘ. Přehled nejvýznamnějších změn v Doporučených postupech pro neodkladnou resuscitaci. Anesteziologie a intenzivní medicína. 2011, č. 2, s. 115-123. ISSN 1212-3048.
4. ČÍKOVÁ, Z., J. KELNAROVÁ, E. MATĚJKOVÁ, J. TOUFAROVÁ a J. VÁŇOVÁ. První pomoc 2 pro studenty zdravotnických oborů. 2. přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4200-7.
5. ČÍKOVÁ, Z., J. KELNAROVÁ, J. TOUFAROVÁ a J. VÁŇOVÁ. První pomoc 1 pro studenty zdravotnických oborů. 2. přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4199-4.
6. DOBIÁŠ, Viliam aj. Prednemocničná urgentná medicína. 2. přepracované a doplněné vydání. Martin: Osveta, 2012. ISBN 978-80-8063-387-5.
7. LEJSEK, Jak aj. První pomoc. Praha: Karolinum, 2013. ISBN 978-80-246-2092-9.
8. LUKEŠOVÁ, Ludmila. Laická první pomoc je stále strašákem. Sestra. 2013, č. 12, s. 57. ISSN 1210-0404.
9. POKORNÝ Jan aj. Lékařská první pomoc. Druhé, doplněné a přepracované vydání. Praha: Galén, 2010. ISBN 978-80-7262-322-8.
10. REMEŠ, Roman a Silvie TRNOVSKÁ aj. Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny. Vydání 1. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4530-5.
11. SÁLUSOVÁ, Markéta. Znalost laické první pomoci. Sestra. 2013, č. 4, s. 35-36. ISSN 1210-0404.

Vedoucí bakalářské práce:

Mgr. Kristýna Fejfarová

Ústav zdravotnických studií

Datum zadání bakalářské práce:

30. dubna 2014

Termín odevzdání bakalářské práce:

30. června 2015

prof. Dr. Ing. Zdeněk Kůs

rektor



Mgr. Marie Froňková

pověřena vedením ústavu

V Liberci dne 31. ledna 2015

prof. Dr. Ing. Zdeněk Kůs
| rektor

V Liberci dne 16. května 2014

Č. j.: 14/8515/015053-02

Vyjádření k žádosti o povolení provedení výzkumu

Vážená studentko,

na základě Vaší žádosti ze dne 16. 4. 2014, zaevidované pod č.j.: 14/8515/015053-01, Vám sděluji, že **souhlasím** s provedením výzkumu na Technické univerzitě v Liberci během října a listopadu roku 2014 za účelem výstupu z bakalářské práce „Znalost studentů Technické univerzity v Liberci v podání první pomoci“.

S pozdravem



Studentka

Anna Vocásková

Z12000082

Horní Lánov 7

543 41 Lánov



Prohlášení

Byla jsem seznámena s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé bakalářské práce a konzultantem.

Současně čestně prohlašuji, že tištěná verze práce se shoduje s elektronickou verzí, vloženou do IS STAG.

Datum: 25.6.2015

Podpis: Vozáková!

Poděkování:

Děkuji paní magistře Kristýně Fejfarové za vedení mé bakalářské práce, za cenné rady a spolupráci. Také bych ráda poděkovala celé své rodině, která při mně stála a měla semnou velkou trpělivost. Velké díky také patří nejbližším známým, kteří mi přinášeli stále nové nápady a podněty. V neposlední řadě chci poděkovat všem respondentům, kteří vyplňovali dotazník, bez něhož bych nemohla výzkum uskutečnit.

Anotace v českém jazyce

Jméno a příjmení autora: Anna Vocásková

Instituce: Technická univerzita Liberec, Ústav zdravotnických studií

Název práce: Znalost studentů Technické univerzity v Liberci v podání první pomoci

Vedoucí práce: Mgr. Kristýna Fejfarová

Počet stran: 72

Počet příloh: 12

Rok obhajoby: 2015

Souhrn: Tématem bakalářské práce je Znalost studentů Technické univerzity v Liberci v podání první pomoci. Práci si klade za cíl zjistit míru znalostí studentů ve stavech ohrožujících život. Další částí výzkumného šetření je porovnání výsledků mezi jednotlivými studovanými obory na Technické univerzitě v Liberci. Teoretická část bakalářské práce se zabývá problematikou první pomoci a její poskytování podle nejnovějších guidelines z roku 2010. Praktická část se věnuje metodice výzkumu, popisu výzkumného vzorku a analýze získaných dat. V diskuzi dále hodnotíme výzkumné předpoklady. Na základě výzkumu bylo vytvořeno následné doporučení pro praxi.

Klíčová slova: první pomoc, zástava krevního oběhu, neodkladná resuscitace, ztráta vědomí, zevní krvácení

Anotace v anglickém jazyce

Name and surname: Anna Vocásková

Institution: Technical University of Liberec

Title: Knowledge of first aid skills among students of the Technical University of Liberec

Supervisor: Mgr. Kristýna Fejfarová

Pages: 72

Apendix: 12

Year: 2015

Summary: The theme of this bachelor thesis is the Knowledge of first aid skills among students of the Technical University of Liberec. Work aims to determine the extent of students' knowledge in a life threatening condition. Another part of the research is to compare results across disciplines studied at the Technical University of Liberec. The theoretical part deals with first aid and its delivery according to the latest guidelines from 2010. The practical part is devoted to the research methodology, research sample description and analysis of collected data. The discussion also evaluate the research assumptions. On the basis of the research have been created subsequent recommendations for practice.

Key words: first aid, stasis, cardiopulmonary resuscitation, blackout, external bleeding

Obsah

1	Seznam zkratk.....	11
2	Úvod	12
3	Teoretická část.....	13
3.1	První pomoc	13
3.1.1	Dělení první pomoci	13
3.1.2	Proč není první pomoc poskytována?	14
3.2	Stavy ohrožující život	15
3.2.1	Dýchání	15
3.2.2	Krevní oběh.....	15
3.2.3	Vědomí.....	16
3.3	Poskytování PP.....	16
3.3.1	Vyšetření pacienta.....	16
3.4	Ztráta vědomí	18
3.4.1	Klinický obraz.....	18
3.4.2	Hodnocení hloubky bezvědomí	19
3.4.3	První pomoc při bezvědomí	19
3.5	Zevní krvácení.....	20
3.5.1	Typy zevního krvácení.....	21
3.5.2	Zástava krvácení	22
3.6	Zástava krevního oběhu	23
3.6.1	Klinický obraz.....	24
3.6.2	Řetězec přežití.....	25
3.6.3	Eliminace cizího tělesa z dýchacích cest	25
3.6.4	Kardiopulmonální resuscitace.....	26
3.6.5	Základní KPR dospělých	27
3.6.6	Základní KPR dětí	28
3.6.7	Automatický externí defibrilátor (AED).....	28
3.6.8	Nezahájení a ukončení KPR	29
4	Výzkumná část	30
4.1	Cíle práce a hypotézy	30
4.2	Metodika výzkumu.....	31
4.3	Charakteristika výzkumného vzorku.....	32

4.4	Výsledky výzkumu a jeho analýza.....	35
5	Diskuze	55
6	Návrh doporučení pro praxi.....	64
7	Závěr.....	65
8	Seznam bibliografických citací	67
9	Seznam příloh.....	70
10	Seznam tabulek, grafů a obrázků.....	71

1 Seznam zkratek

Zkratka	Vysvětlení zkratky
AED	Automatický externí defibrilátor
Apod.	A podobně
Atd.	A tak dále
Cm	Centimetr
CO ₂	Oxid uhličitý
Č.	Číslo
DC	Dýchací cesty
EKG	Elektrokardiograf
f _i	Relativní četnost
GCS	Glasgow Coma Scale
J	Joule
KPR	Kardiopulmonální resuscitace
l	Litr
Min	Minuta
ml	Mililitr
Např.	Například
n _i	Absolutní četnost
NZO	Náhlá zástava oběhu
O ₂	Kyslík
Ot.	Otázka
PP	První pomoc
Sb.	Sbírka zákonů
Tel.	Telefonní
Tj.	To je
TU	Technická Univerzita
Tzv.	Takzvaný
ZNR	Základní neodkladná resuscitace
ZŠ	Základní škola
ZZS	Zdravotnická záchranná služba

2 Úvod

Poskytování první pomoci je stále aktuálním tématem. Stále se mění a zdokonalují postupy, aby byla efektivita co nejvyšší. Právě široká veřejnost se ocitá většinou jako první na místě náhlého poškození zdraví. Velmi důležitý je první krok, který musí učinit laik, před příjezdem zdravotnické záchranné služby. První pomoc musí být rychlá, efektivní a včasná.

Každý dospělý člověk by měl umět správně poskytnout první pomoc, aniž by ohrozil život postiženého i svůj. Z výše uvedených důvodů se právě od vysokoškolských studentů a absolventů se očekávají větší znalosti i z jiných oborů než studují či vystudovali.

Tato práce se bude zabývat teoretickými znalostmi studentů z Technické univerzity v Liberci v podání první pomoci. V bakalářské práci se zabýváme pouze stavy, které mohou postiženého ohrozit na životě, protože život je jedinečný a neopakovatelný dar, kterého je třeba si vážit.

Bakalářská práce je rozdělena na teoretickou a výzkumnou část. V teoretické části se zabýváme odbornou terminologií vztahující se k první pomoci při život ohrožujících stavech podle nejnovějších guidelines z roku 2010. V empirické části je výzkum vyhodnocen a srovnáváme zde znalosti studentů z Ústavu zdravotnických studií, z fakulty strojní a z fakulty pedagogické.

Cílem práce bude vypracování podkladů pro proškolení studentů Technické univerzity v Liberci, které mohou sloužit do budoucna jako osnova pro školitele.

3 Teoretická část

3.1 První pomoc

První pomoc je okamžitá pomoc, která je poskytnuta zraněnému či nemocnému člověku na místě nehody. Skládá se z jednoduchých a účelných kroků. Cílem je odvrácení smrti nebo dalšího zhoršení zdravotního stavu postiženého. Často bývá poskytována laiky ještě před příjezdem zdravotnické záchranné služby (ZZS), proto je důležité, aby byla pomoc vůbec poskytnuta a dále, aby byla rychlá, účelná a nepoškodila pacienta. Nesmí však ohrozit zdraví či život zachránce. Pomoc je poskytována bez speciálního vybavení, využívají se jednoduché pomůcky, které jsou často improvizované. Součástí je i zajištění odborné pomoci a to zavoláním ZZS. První pomoc je povinen poskytnout každý občan a její neposkytnutí je trestným činem dle zákona č. 40/2009 Sb. (viz Příloha B). [1, 2, 3, 6, 7, 8, 10, 14, 18, 28, 29]

3.1.1 Dělení první pomoci

První pomoc, též také přednemocniční neodkladná péče, je prováděna před příjezdem ZZS. Dojezd záchranných složek je v České republice do 20 minut, to je poměrně dlouhá doba, která může postiženého bez pomoci ohrozit na životě. Nejdříve je pomoc poskytována laiky, dále odbornými týmy záchranářů, kteří mají k dispozici potřebné vybavení a techniku. Pacient je v konečné fázi předán do nemocniční péče. [1, 2, 3, 14]

Laická PP je poskytována každým, kdo je na místě úrazu či poškození zdraví jako první. Jedná se o soubor opatření bez techniky a speciálního vybavení. Má být poskytnuta rychle a účelně. Zachránce musí dbát i na své zdraví a nejednat rozpačitě. Součástí je i přivolání odborné zdravotnické první pomoci. Tím ale zachránce svoji úlohu nekončí. Je-li to nutné, musí udržovat kontakt s operátorem zdravotnického operačního střediska, který může zachránce dále navigovat v poskytování pomoci. Dále se zachránce snaží zabránit zhoršení stavu postiženého, zabezpečit okolí a zajistit bezpečnost poraněnému i sám sobě. Na místě musí zachránce zůstat až do příjezdu ZZS. [1, 2, 3, 14, 29]

- Přivolání odborné zdravotnické pomoci telefonem na národní tísňovou linku 155 je zdarma, stejně tak jako evropské číslo tísňového volání 112. Přivolání ZZS by se v žádném případě nemělo odkládat. Pokud to situace umožní, je vhodné si zvolit konkrétní osobu, která bude udržovat telefonický kontakt s operátorem. Vždy se operátorovi volající představí, uvede místo, čas a rozsah nehody, počet raněných a nejlepší přístupovou cestu. Záchránce výstižně odpovídá operátorovi na doplňující otázky a nikdy neukončí hovor jako první. [1, 2, 4, 10, 13, 29]

Technická PP je poskytována prostřednictvím speciálně vycvičených týmů (hasičský záchranný sbor, horská nebo vodní záchranná služba). Tyto složky vytvářejí podmínky pro poskytování první pomoci, zabezpečují místo a odstraňují příčiny vzniku úrazu. Patří sem např.: použití reflexní vesty na silnicích, uhašení ohně, odvětrání prostoru, vypnutí zdroje elektrického proudu, vyproštění raněného nebo přesun postiženého na bezpečné místo atd. Technickou pomoc může poskytnout i sám svědek nehody. [1, 2, 3, 4, 14]

Odborná přednemocniční PP obsahuje výkony výjezdových skupin ZZS na místě postižení a během transportu na příslušná oddělení ve zdravotnických zařízeních. Při této pomoci je už použita speciální přístrojová technika a aplikace léků. [1, 2, 3, 14]

3.1.2 Proč není první pomoc poskytována?

„Podle statistik je první pomoc na místě vzniku úrazu či onemocnění poskytována zhruba u čtvrtiny případů, v našich podmínkách dokonce pouze asi v 10 %. V optimálním případě uvádějí statistiky poskytnutí pomoci na místě události u 38 % postižených. Tato čísla navíc nevypovídají o kvalitě či adekvátnosti poskytnuté pomoci.“¹

Zásady první pomoci jsou lehce dostupné veřejnosti, a přesto není její poskytování na žádoucí úrovni. Bohužel se stává, že pomoc není poskytnuta vůbec. Proč se tomu tak děje, je velmi nejednoznačné. Může se jednat o strach z nákazy, o postih ze strany soudů či záchranářů, o neznalost, ale bohužel i o lhostejnost a nezájem. Často je překážkou poskytnutí PP psychologická bariéra, zvládnout emoční stránku je v kritických situacích někdy těžké i u proškolených osob. Proto je nezbytné dále teoreticky proškolovat veřejnost s doplněním o praktickou ukázkou. [7, 14, 22, 25]

¹ LEJSEK, Jak a kol. *První pomoc*. Praha: Karolinum, 2013, s. 8. ISBN 978-80-246-2092-9.

3.2 Stavy ohrožující život

Život ohrožující stavy jsou takové stavy, které přímo ohrožují člověka na životě. O přežití rozhodují minuty a sekundy. Jedná se o bezvědomí, dušení, zástavu krevního oběhu a masivní krvácení. Tyto stavy jsou výsledkem nesprávné funkce základních životních funkcí, a proto je důležité tyto funkce správně zhodnotit. Jedná se o dýchání, krevní oběh a vědomí. [7, 16, 19]

3.2.1 Dýchání

Dýchání je nezbytné pro okysličení krve. Nádech je aktivní děj, kterého se účastní dýchací svaly. Největším dýchacím svalem je bránice, která se při nádechu vyklenuje do dutiny břišní, a tak umožní rozpínání se plic. Vzduch je vlivem podtlaku nasáván ústy a nosem, zde se čistí a ohřívá, postupuje dýchacími cestami až k plicním sklípkům, kde dochází k výměně dýchacích plynů. Kyslík se váže na červené krvinky výměnou za oxid uhličitý a krvinky dodávají pomocí krevního oběhu kyslík ke všem tkáním. Dechová frekvence dospělého člověka je 12-18 dechů za minutu. U dětí je tato frekvence 15-30 dechů za minutu. [1, 6, 8, 10, 15]

3.2.2 Krevní oběh

Oběhová soustava je tvořena srdcem, soustavou cév a krví. Krev dopravuje k buňkám kyslík a živiny, ale také odvádí zplodiny metabolismu. Srdce pracuje jako pumpa v pravidelných intervalech u dospělého člověka kolem 60 – 80 úderů za minutu, u dítěte 80 – 100 úderů za minutu. Z pravé komory srdeční je krev bohatá na CO_2 malým krevním oběhem dopravena do plic, kde dojde k výměně CO_2 za O_2 . Nyní již okysličená krev je přivedena do levé srdeční síně. Stahem srdce se krev přemístí z levé síně do levé komory a dále velkým krevním oběhem do celého těla. Odkysličená krev je znovu přivedena do pravé síně. Minutový srdeční výdej je v klidu 1,5 l. Tato hodnota značí objem krve přečerpané během jedné minuty. [1, 6, 8, 10, 15]

3.2.3 Vědomí

Vědomí je stav mysli, jejímž základem je bdělost. Ta je předpokladem pro další stránky vědomí jako pozornost, orientace, myšlení atd. Mozek je nejspecializovanější orgán v lidském těle a potřebuje značné množství kyslíku. Bez okysličení vydrží mozek maximálně 3-4 minuty a to bez rizika nevratného poškození. [1, 6, 8, 10]

3.3 Poskytování PP

Než poskytneme první pomoc, provedeme rychlé zhodnocení situace. Nejdůležitější je bezpečnost. Pokud by situace pro nás nebyla bezpečná, vyčkáme na příjezd odborného týmu, který má vybavení a zkušenosti v těchto situacích. Zamyslíme se nad tím, co se mohlo stát, kde jsme, kolik je raněných, kolik je záchránců a co můžeme pro postižené udělat. Při samotném poskytování pomoci musíme dát pozor na tzv. tunelové vidění, tj. ošetření prvního raněného a přehlédnutí dalšího, který může být vážněji postižen. Nesmíme zapomenout zavolat ZZS. Někdy se může stát, že se všichni záchránci pustí do vyprošťování a ošetřování zraněných a nikdo nezavolá ZZS, protože si myslí, že to již udělal někdo jiný. Nemusíme se bát, když zavolá více lidí ZZS k jednomu případu. Je to pořád lepší, než když nezavolá nikdo. Operátor po popsání situace zjistí, že již k tomuto případu byla zavolána záchranná služba a nebude vysílat nadbytek záchranných vozů. [5, 6, 10, 18, 19]

Jak již bylo řečeno, první pomoc má být poskytnuta rychle a kvalitně. Ovšem rychlost nesmí být na úkor kvality. Je velmi důležité, abychom jednali v klidu a nepanikařili. Klidné a sebejisté chování velmi dobře zapůsobí na psychiku raněných i okolních lidí, kteří nám mohou pomoci a zavolají ZZS, přinesou lékárničku nebo další potřebné věci pro poskytnutí první pomoci. [5, 6, 10, 18, 19]

3.3.1 Vyšetření pacienta

Vyšetření v přednemocniční péči je velmi důležité. Již při prvním kontaktu s postiženým je zjevné, zdali je při vědomí. Jestliže s námi raněný komunikuje, zjistíme, co se stalo. Pokud raněný bezvládně leží na zemi, zatřeseme s ním a oslovíme ho.

Po negativní zpětné vazbě zkusíme reakci na algický (bolestivý) podnět. Pokud nadále bude přetrvávat negativní odpověď, začneme postupovat podle kroků A, B a C. Tyto kroky obsahují zhodnocení vitálních funkcí. Celé zhodnocení stavu by nemělo trvat déle než 10 sekund. Další body D a E navazují na předchozí body a slouží jako doplňující. [5, 6, 10, 13, 15, 16, 18, 23]

A = Airway (dýchací cesty)

Při zjišťování stavu raněného v bezvědomí nejprve zhodnocujeme průchodnost dýchacích cest (DC). Pokud má postižený jinou polohou než na zádech, otočíme ho na záda. Tvář dáme nad ústa a nos postiženého a zároveň koukáme na hrudník. Pokud slyšíme či cítíme vydechovaný vzduch a hrudník se s nádechem zvedá, postižený dýchá a můžeme přejít k dalším krokům vyšetřování. Pokud postižený nedýchá, zanedlouho dochází ke ztrátě vědomí a je důležité volat okamžitě pomoc. Příčinou zástavy dechu může být obstrukce DC zvrátky, cizím předmětem, otokem či kořenem jazyka. V mnoha případech lze DC zprůchodnit záklonem hlavy a předsunutím dolní čelisti. [6, 15, 18, 23]

B = Breathing (dýchání)

Při obnoveném dýchání uložíme pacienta do stabilizované polohy a po pár minutách vždy překontrolujeme stav postiženého. Pokud postižený dále nedýchá nebo dýchá nedostatečně (tzv. lapavé dechy), zahájíme nepřímou masáž srdce (viz kapitola 3.6) a tím se přesouváme do dalšího kroku. [6, 15, 18, 23]

C = Circulation (krevní oběh)

Reaguje-li postižený na oslovení či algický podnět nebo se jakkoliv hýbe během vyšetřování, má zachovalý oběh. Do tohoto kroku se započítává i kontrola krvácení, které musíme zastavit (viz kapitola 3.5). Vyhledávání tepu není součástí laického vyšetřování. Výsledky mohou být falešné, protože záchránce může cítit svůj vlastní tep v konečcích prstů a navíc je to zdoluhavý proces. [6, 15, 18, 23]

D = Disability (vědomí)

V této fázi hodnotíme kvalitu a kvantitu vědomí. Pacienta v bezvědomí se zachovalým dechem ukládáme do stabilizované polohy (viz kapitola 3.4.3). [6, 15, 18, 23]

E = Exposure (celkové vyšetření)

Posledním krokem je tepelný komfort pacienta a jeho celkové vyšetření. Postupujeme od hlavy k patě a všímáme si ran, odřenin, zlomenin a dalších patologií. [18, 23]

3.4 Ztráta vědomí

Bezvědomí, klinicky též kóma, je ztráta schopnosti reagovat na vnější podněty. Příčiny bezvědomí u dospělých osob bývají nejčastěji úrazy hlavy, cévní mozkové příhody, nedostatečné prokrvení mozku, otravy, neurologická onemocnění a interní onemocnění. U dětí jsou nejčastější příčinou úrazy hlavy, otravy či vysoké horečky. Ztráta vědomí ohrožuje postiženého přímo na životě. Může způsobit poruchy dýchání nebo úplnou obstrukci (neprůchodnost) DC zapadlým jazykem. V bezvědomí mizí obranné reflexy jako je kašel, a proto se zvyšuje riziko aspirace (vdechnutí) tekutin, nebo cizích předmětů z dutiny ústní. [3, 10, 13, 15, 19]

3.4.1 Klinický obraz

Postižený zaujímá pasivní polohu, nejčastěji vleže. Tělo je bezvládné, svaly jsou ochablé. Bezvědomí mohou doprovázet křeče ve formě záškubů, nebo nápadných spazmů (stažení) svalů. Postižený nereaguje na oslovení, zatřesení ani na bolestivé podněty. Při povrchnějším bezvědomí může být na bolestivý podnět slabá reakce projevena grimasou. Dýchání může být v prvních chvílích normální, ale během pár vteřin se může prodlužovat a objevují se „lapavé dechy“ nebo se dech úplně zastaví. Tyto „lapavé dechy“ se objevují v polovině případů a lidé si je často pletou s normálním dýcháním. Postižený se rychle nadechuje a pomalu vydechuje a intervaly nádechů se prodlužují. Tento fenomén je důvodem k neprodlenému zahájení resuscitace. [4, 5, 6, 7, 13, 19, 29]

3.4.2 Hodnocení hloubky bezvědomí

Pro stav postiženého je velmi důležité, v jak hlubokém bezvědomí se nachází. Způsobů pro hodnocení vědomí je několik. Můžeme použít označení somnolence, sopor, kóma.

- Somnolence – zvýšená spavost, postižený reaguje na hlasité oslovení, na dotek
- Sopor – hluboký spánek, postižený nereaguje na oslovení, ale reaguje na bolestivý podnět
- Kóma – postižený nereaguje na žádný podnět [1, 2, 3, 4, 15, 29]

Podobné dělení, které se dá využít obzvláště pro laickou veřejnost, je hodnocení AVPU. Písmena jsou převzata z počátečních anglických slov.

- A – Alert: postižený je při vědomí
- V – Voice responsive: postižený reaguje na oslovení
- P – Pain responsive: postižený nereaguje na oslovení, ale reaguje na bolest
- U – Unresponsive: postižený nereaguje na žádné podněty [1, 15, 18]

Podrobněji v přednemocniční péči se využívá Glasgow Coma Scale. Je to bodovací systém, který hodnotí verbální odpověď, motorickou odpověď a otevření očí. Tento způsob hodnocení je poměrně složitý a vyžaduje odborné znalosti, aby mohl být správně vyhodnocen. Maximálně lze získat 15 bodů a minimálně 3 (viz Příloha C). [3, 4, 24]

3.4.3 První pomoc při bezvědomí

Při poskytování první pomoci budeme postupovat podle algoritmu ABC. Zajistíme průchodné dýchací cesty a při zástavě základních životních funkcí zahájíme resuscitaci (viz kapitola 3.6). Pokud je postižený v bezvědomí a spontánně dýchá, necháme ho v poloze, v jaké se nachází. Postiženého uložíme do zotavovací polohy tzv. Rautekovy polohy pouze v případě, jedná-li se o opilost či jinou otravu, o bezvědomí následkem tonutí, jestliže postižený zvrací nebo krvácí z úst či nosu nebo je-li nutné postiženého z jakýchkoliv důvodů opustit. Snažíme se zabránit podchlazení a zajistíme odbornou zdravotnickou pomoc zavoláním na tísňovou linku 155. Než dorazí ZZS, stále kontrolujeme stav dýchání a základní životní funkce. [3, 4, 5, 7, 10, 13, 15, 17, 19, 26]

Rautekova zotavovací poloha

Tato poloha byla dříve označována jako stabilizovaná. Rautekova zotavovací poloha je novější variantou a je určena pro zraněné v bezvědomí se zachovalým dechem a krevním oběhem. Hodí se pro každou věkovou skupinu. Poloha na boku se zakloněnou hlavou udržuje volné dýchací cesty a brání aspiraci. Minimalizuje riziko spontánního pohybu a tím i dalšího zranění, způsobeného vlastní vahou těla. Zachránce má lepší přístup k dýchacím cestám, a tak i kontrole základních životních funkcí. Při potřebě se dá postižený lehce otočit na záda. [1, 2, 6, 7, 13, 15, 19, 29]

Uložení postiženého do zotavovací polohy: (viz Příloha D)

- Klekneme si vedle postiženého a horní končetinu blíže k nám položíme na zem tak, aby s tělem svírala pravý úhel.
- Paži nám vzdálenější položíme postiženému přes prsa a hřbetem ruky opřeme o jeho tvář.
- Nám vzdálenější dolní končetinu postiženého ohneme v kolenní a tahem za koleno a vzdálenější rameno otočíme postiženého na bok.
- Zakloníme postiženému hlavu, tvář podložíme svrchní horní končetinou (dlaní k zemi). Spodní horní končetinu ohneme v lokti tak, aby nepřekážela. Koleno i kyčel svrchní dolní končetiny ohneme do pravého úhlu. [1, 15, 19, 29]

3.5 Zevní krvácení

Krvácení je stav, kdy krev uniká mimo krevní oběh v důsledku porušení celistvosti cév. V cévách dospělého člověka koluje asi 4,5 – 6 l krve, u dítěte tvoří krev přibližně 8 % jeho tělesné hmotnosti. Se ztrátou 10 % celkového objemu krve se organismus dokáže vyrovnat, ovšem náhlá ztráta 1/3 krve už vede k život ohrožujícímu stavu. Krevní tlak náhle klesá a dochází k nedostatečnému okysličování tkání. Tyto změny v organismu vyvolají šok. Poraněním velké tepny (krční, stehenní, pažní) lze vykrváct během 60 - 90 sekund. [1, 2, 3, 17, 29]

Zevní krvácení je na pohled viditelné. Postižený krvácí nejčastěji z rány, kde je zřejmý i mechanismus úrazu (rána střelná, bodná, řezná, sečná atd.). Cílem první pomoci je hemostáza (zastavení krvácení). Zevní krvácení může být branou vstupu infekce, a proto by se mělo dbát i na dezinfekci a sterilní krytí rány. Musíme brát zřetel

i na onemocnění, kterým nás může postižený svou krví nakazit. Při ošetřování používáme rukavice, nebo se aspoň snažíme nepřijít do přímého styku s krví. [1, 2, 3, 10, 16, 17]

3.5.1 Typy zevního krvácení

Vlasečnicové krvácení

Jedná se o slabé krvácení. Též se také nazývá kapilárním. Jde o krev z vlasečnic, kde se mísí žilní krev s tepennou. Krev spíše prosakuje a k hemostáze většinou dojde samo. Ránu stačí dezinfikovat a sterilně krýt. [1, 2, 10, 15, 16, 19]

Žilní krvácení

K žilnímu krvácení dochází při poranění povrchových žil, které vedou odkysličenou krev. Kvůli nízké koncentraci O_2 je krev tmavě zbarvená a vlivem nízkého tlaku v žilách volně vytéká z rány. Žilní krvácení ohrožuje život raněného. [1, 2, 10, 15, 16, 19]

Tepenné krvácení

Příčinou tepenného krvácení bývá hluboká rána, poškodí se tak tepny, které bývají hlouběji uloženy. Jedná se o nejnebezpečnější krvácení, protože okysličená krev koluje v tepnách pod velkým tlakem, a proto z rány vystřikuje v intervalech a k vykrvácení může dojít během několika vteřin. Krev vystřikující z rány je světle zbarvená. [1, 2, 10, 15, 16, 19, 21]

Smíšené krvácení

Při smíšeném krvácení je poraněná žíla a tepna současně. Stává se tak při hlubokých poraněních, protože žíly a tepny vedou většinou blízko sebe. Dochází k velkým ztrátám krve během krátké doby. Všechna krvácení, během nichž dochází k rychlé ztrátě krve, označujeme jako masivní a ohrožují raněného přímo na životě. [1, 2, 10, 15, 16, 19]

3.5.2 Zástava krvácení

Raněného posadíme nebo položíme. Pokud se nejedná o velké krvácení, ránu očistíme, přiložíme sterilní krytí a obvážeme. Končetinu zvedneme nad úroveň srdce, znehybníme a voláme ZZS. Při velkém krvácení přitlačíme prsty přímo v ráně, nejlépe přes polštářek nebo jinou nejčistší tkaninu. Zvedneme končetinu nad úroveň srdce a voláme ZZS. Pokud známe tlakové body, stlačíme je na příslušném místě a zvolíme další postup ošetření. Na ránu můžeme přiložit tlakový obvaz nebo škrtidlo. Pokud tyto kroky nelze uskutečnit, prsty v ráně držíme až do příjezdu ZZS, např. při zástavě krvácení z trupu, krku nebo hlavy. [1, 2, 3, 10, 15, 16, 19, 21, 29]

Tlakové body

Jsou to místa, kde se tepna nachází v blízkosti kosti, proti které se tepna stlačí, a tím se přeruší přívod krve do postižené části (viz Příloha E). Důležité je, aby se tlakový bod nacházel mezi srdcem a ránou. V praxi jsou tlakové body neúčinné, pro jejich nalezení by záchránce vynaložil mnoho času, který by mohl věnovat zástavě krvácení stlačením rány. Jelikož krvácení ohrožuje raněného přímo na životě, tlakové body se nedoporučují.

1. Spánkový tlakový bod – nad spánkovou kostí, asi 1cm před horní částí ušního boltce
2. Lícni tlakový bod – hrana dolní čelisti, přibližně v její polovině
3. Krční tlakový bod – krční tepna
4. Podklíčkový tlakový bod – shora na střed klíční kosti
5. Pažní tlakový bod – uprostřed vnitřní strany paže, mezi dvoj- a trojhlavým svalem
6. Břišní tlakový bod – nad pupkem, tlak krouživým pohybem pěsti
7. Stehenní tlakový bod – v třísele
8. Podkolenní tlakový bod – v podkolenní jamce [1, 2, 3, 4, 10, 15, 19]

Tlakový obvaz

Tlakovým obvazem lze zastavit jak žilní, tepenné tak smíšené krvácení. Skládá se ze tří vrstev (viz Příloha F). Vrstva krycí se tlačí prsty přímo na ránu, měla by být sterilní nebo aspoň nejčistší co najdeme. Raněnou končetinu držíme nad úrovní srdce. Další je vrstva tlaková, která plní hlavní funkci. Musí být aspoň 3cm vysoká. Nejlépe lze použít smotané obinadlo či polštářek. Poslední vrstvou je fixace. Nejvhodnější je elastické

obinadlo, kterým se vrstvy pevně přitlačují k ráně. Pokud obvaz prosakuje, můžeme přiložit další tlakové vrstvy. Přikládají se kolmo k první tlakové vrstvě. Maximálně se dají přiložit další 2 vrstvy (celkem 3). Původní vrstvy nikdy neodstraňujeme. Zraněnou končetinu znehybníme a vyčkáme příjezdu ZZS. Pokud nám obvaz i nadále prosakuje, použijeme navíc zaškrcovadlo. [1, 2, 4, 5, 7, 10, 13, 17, 19, 29]

Zaškrcovadlo

Zaškrcovadlo musí být minimálně 5 cm široké a velmi dobré je použít zaškrcovadlo z pryžového materiálu. Abychom neporanili kůži pod zaškrcovadlem, přikládáme ho přes oblečení nebo přes jinou tkaninu. Přikládá se asi 10 cm nad ránu, nikoliv v oblasti kloubů. Otáčky se nám nesmí povolovat a po každé otáčce napneme obinadlo a uděláme další otočku. Zaznamená se čas přiložení zaškrcovadla a po 20 minutách zaškrcovadlo povolíme na 5 – 10 sekund a následně opět utáhneme. Správně zaškrčená končetina je bledá a chladná. Přiložení zaškrcovadla je velmi nebezpečné, pokud se utáhne málo, zaškrtní pouze povrchové žíly, a tak se v tepnách zvýší tlak, a krvácení se ještě zhorší. Indikací k přiložení je pouze amputace s masivním krvácením, masivní krvácení z pažní či stehenní tepny, otevřená zlomenina nebo prosáknutí dvou vrstev tlakového obvazu. [1, 2, 4, 10, 13, 15, 17, 29]

3.6 Zástava krevního oběhu

Náhlá zástava oběhu (NZO) je stav, kdy se jedná o přerušení krevního oběhu postižené osoby. Jde o selhání základních životních funkcí. Primární příčinou je onemocnění srdce a vlivem poruchy přítoku krve do mozku nastává bezvědomí a apnoe (bezdeší). Sekundární příčiny jsou ty, které se odehrávají mimo srdce, např. dušení či krevní ztráta. Při primární zástavě dechu dochází k poruše oběhu zhruba během 2 minut. U dospělých osob je nejčastější příčinou kardiální onemocnění, zato u dětí je nejčastější příčinou zástava dýchání (viz Příloha G). Bez účinné pomoci dochází k ireverzibilnímu (nevratnému) poškození mozkových buněk během 3-5 minut a bez účinné resuscitace nemá postižený šanci na přežití. *„Okamžitá resuscitace zvyšuje trojnásobně naději*

*na přežití. Na druhou stranu, každá minuta bez KPR snižuje prognózu přežití o 10-15 %.*² [6, 9, 11, 13, 19]

3.6.1 Klinický obraz

Náhlou zástavu krevního oběhu z kardiálních příčin poznáme podle bledé až bílé barvy kůže postiženého, který zkolaboval a nereaguje na žádné podněty. Dále postižený nedýchá normálně, to znamená, že má lapavé dechy nebo nedýchá vůbec. Postižený nejeví žádnou spontánní aktivitu. Těmto příčinám může předcházet náhlý kolaps, náraz na hrudník, kolaps dospělého po předchozí bolesti na hrudi. [1, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 13, 14]

K NZO může také dojít z příčiny asfyxie (dušení). Pokud je postižený při vědomí, zaujímá polohu v předklonu, drží se za krk nebo hrudník a snaží se usilovným kašlem vypudit cizí těleso z dýchacích cest. V důsledku obstrukce se objevuje inspirační stridor (hvízdavý zvuky spojené s nádechem). V obličeji je postižený brunátný a může mít zvýšenou náplň krčních žil. Postupně se vyvíjí cyanóza a je možné vidět zatahování nadklíčkových jamek, jugula a mezižeberních prostorů. Jestliže došlo u postiženého ke ztrátě vědomí, rychle dochází k zástavě oběhu. Nejčastěji tato situace nastává u dětí. Tomuto stavu může předcházet tonutí, vdechnutí cizího tělesa či otravy. [1, 2, 3, 4, 5, 7, 10, 14]

Další častou příčinou NZO jsou krvácivé stavy. Stává se tak po úrazech, kdy může být krvácení vnější ale i vnitřní. Krvácení nemusí vždy předcházet úraz, jako tomu je u krvácení z jícnových varixů. Důležité je nejprve krvácení zastavit a potom nadále poskytovat další potřebné úkony jako např. základní neodkladnou resuscitaci. [5, 7, 14]

² JANOTA, Tomáš. *Šok a kardiopulmonální resuscitace*. Praha: Triton, 2011, s. 32-33. ISBN 978-80-7387-486-5.

3.6.2 Řetězec přežití

Řetězec přežití je soubor určitých úkonů, které na sebe navazují a musí být provedeny účelně a rychle. Právě laik často bývá na začátku tohoto řetězce a zahajuje celou akci, která se skládá ze čtyř článků:

- Časná výzva = rozpoznání kritického stavu postiženého a okamžité zavolání pomoci
- Časná základní neodkladná resuscitace svědky
- Časná defibrilace
- Časná další opatření = rozšířená resuscitace a poresuscitační péče [11, 12, 17, 27, 29, 30, 31]

3.6.3 Eliminace cizího tělesa z dýchacích cest

Překážka v DC může částečně či úplně zabraňovat spontánní ventilaci a u osob se zástavou dechu znemožňovat umělé dýchání. Obstrukce může být zapříčiněna cizím tělesem (potravou, hračkou atd.) nebo vlastní anatomickou strukturou (otokem, zapadlým kořenem jazyka). [4, 11, 12, 14, 17]

Provedeme kontrolu DC, a pokud je viditelné cizí těleso, můžeme jej manuálně vyjmout nebo můžeme dutinu vyčistit gázou od zvratků, krve, bahna atd. Postiženého při vědomí vyzýváme k usilovnému kašli a podporujeme jeho úsilí poskytnutím opory pro lepší předklon či účinnými manévry jako jsou údery mezi lopatky a Heimlichův manévr. Tyto manévry můžeme použít i u bezvědomého, pokud příčinou je nepochybně dušení způsobené cizím tělesem. [3, 4, 6, 9, 11, 12, 14, 17]

Při dušení cizím tělesem volíme jako první pomoc **úderů mezi lopatky** (viz Příloha H). Postižený je v předklonu a my provedeme otevřenou dlaní pět úderů mezi lopatky. Sílu úderu volíme dle tělesné konstituce postiženého. Mezi jednotlivými údery kontrolujeme, zda se projevy obstrukce mírní. Odstraní-li jeden z úderů cizí těleso, nepokračujeme dále v úderech. Postiženého v bezvědomí si položíme trupem přes koleno a provedeme údery mezi lopatky. Malé děti můžeme chytit jednou rukou za dolní končetinu do visu hlavou dolů, nebo je položit na předloktí jedné

(nedominantní) ruky na břicho s hlavou co nejnižší. V těchto pozicích provedeme poklepy mezi lopatky. [3, 4, 6, 9, 11, 12, 14, 17]

Pokud byly úderý neúspěšné, přistupujeme ke stačování nadbříšku – **Heimlichův manévr** (viz Příloha I). Tento manévr se neprovádí u lidí s extrémní obezitou, u těhotných žen a u malých dětí. Tento způsob eliminace cizích těles může způsobit vnitřní poranění, proto musí být všichni, u kterých byl tento manévr použit, vyšetřeni. U postižených při vědomí stojíme za jejich zády. Ruku sevřenou v pěst přikládáme mezi pupek a mečovitý výběžek a druhou rukou pěst uchopíme. Zprudka zatlačíme dovnitř a nahoru. U postiženého v bezvědomí se manévr provádí na postiženém ležícím na zádech. Stlačení provádíme ve stejné oblasti jednou nebo oběma rukama spojenými v pěst. Manévr provedeme pětkrát a po jeho neúspěchu se opět vracíme k úderům mezi lopatky. Oba manévry střídáme vždy po 5 úderech či stlačení až do doby, kdy dojde k vypuzení cizího tělesa nebo postižený upadne do bezvědomí. V případě trvalé neúspěšnosti manévru a upadnutí postiženého do bezvědomí, neprodleně zahájíme KPR. [3, 4, 6, 9, 11, 12, 14, 17]

3.6.4 Kardiopulmonální resuscitace

Základní neodkladná resuscitace (ZNR) je soubor základní úkonů, které na sebe navazují a vedou k obnovení nebo k podpoře oběhu okysličené krve v organismu postiženého s náhlou zástavou oběhu (viz Příloha J). Cílem je uchránit před ireverzibilním poškozením zejména mozek a myokard. Úkolem je zachránit život s obnovením předchozího stavu a minimalizovat postižení. ZNR zahrnuje zajištění průchodnosti DC, dýchání z plic do plic a nepřímou srdeční masáž. Neužívá se žádné zvláštní technické vybavení kromě osobních ochranných prostředků, které chrání zachránce. Absence těchto pomůcek neznamená nezahájení ZNR, může vést pouze k volbě jiného postupu (např. resuscitace bez dýchání z plic do plic). Do ZNR řadíme i použití automatického externího defibrilátoru (AED). Tyto úkony mohou a mají provádět osoby bez zdravotnické kvalifikace, ale i zdravotníci pracovníci, kteří nejsou vybaveni pomůckami. [2, 3, 4, 9, 10, 11, 12, 17, 18, 19]

Rozšířená resuscitace je prováděna kvalifikovanými zdravotníky. Liší se v určitých úkonech a zahrnuje podávání farmak a používání specializované přístrojové techniky.

Při resuscitaci mimo nemocnici často navazuje na základní laickou resuscitaci. Cílem je stabilizovat základní životní funkce a transport do zdravotnického zařízení. [2, 9, 11, 17, 18, 20, 27, 29]

3.6.5 Základní KPR dospělých

Předpokladem pro zahájení základní KPR je rozpoznání bezvědomí a bezdeší. Přivoláme pomoc hlasitým křikem a následně telefonicky voláme zdravotnickou záchrannou službu. Operátor zdravotnického operačního střediska nás naviguje v poskytování první pomoci a KPR. Tento způsob pomoci se označuje jako telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace. [2, 3, 4, 5, 6, 9, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 29]

Postiženému uvolníme dýchací cesty (viz kapitola 3.3.1) a při neobnovení dýchání zahájíme nepřímou srdeční masáž - na tvrdé podložce stlačujeme hrudní kost v jejím středu s frekvencí 100 - 120/min do hloubky 5 - 6 cm. Při provádění nepřímé srdeční masáže máme ruce propnuté a neohýbáme je v loktech. Vhodné je propletení prstů, aby se nevyvíjel zbytečně tlak na žebra, tlak by neměl být vyvíjen ani na horní část břicha nebo dolní konec hrudní kosti. Po každém stlačení by se měl hrudník zcela uvolnit a přitom naše ruce nesmějí ztratit kontakt s hrudníkem postiženého. Střídáme komprese hrudníku s dýcháním z plic do plic v poměru 30:2 nebo zvolíme pouze nepřerušované komprese. V přítomnosti dvou a více zachránců je třeba se střídat v nepřímé srdeční masáži přibližně po 2 minutách. [2, 3, 4, 5, 6, 9, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 29, 30, 31]

Dýchání z plic do plic provádíme zakloněním hlavy, předsunutím brady postiženého a stisknutím nosních chřípí. Nadechneme se a přiložíme svá ústa k ústům postiženého a plynule do něj vdechneme. Jako alternativu lze použít dýchání z úst do nosu, kde nevyvíjíme tlak na nosní chřípí, a ústa postiženého jsou zavřená. Vdech trvá přibližně 1 sekundu a dostatečný objem vzduchu (cca 500 ml) se pozná podle zvedání přední stěny hrudníku. Další vdech provádíme až po klesnutí hrudníku postiženého. Pokud nedojde ke zvednutí hrudníku, musíme překontrolovat průchodnost dýchacích cest. Ať už je následující vdech účinný či nikoli, musí opět následovat série 30 kompresí hrudníku. Musíme se vyvarovat hyperventilaci, která je pro postiženého škodlivá. Zhoršuje prokrvení mozku a vlivem zvýšeného nitrohrudního tlaku se zhoršuje návrat

krve do srdce. Dnes je dostupná resuscitační rouška nebo obličejová maska, která zaručuje nepřímý kontakt s postiženým. Při absenci těchto pomůcek může být prováděna resuscitace bez umělého dýchání, pokud NZO předcházelo dušení, není vhodné umělé dýchání vynechávat. [2, 6, 11, 12, 14, 29, 30, 31]

Po kardiální zástavě oběhu je v krvi dostatek kyslíku na okysličení tkání, ale je porušena jeho dodávka ke tkáním. Proto je důležité zahájit nepřímou srdeční masáž. Ovšem je-li příčinou NZO asfyxie, je množství kyslíku v krvi nízké a nedostačující k okysličení tkání, a proto je důležité začít nejprve umělými vdechy a následně kompletní KPR. [12, 14]

3.6.6 Základní KPR dětí

KPR u dětí, mimo novorozenců po porodu, se prakticky provádí stejně jako u dospělých. Hloubka kompresí je $\frac{1}{3}$ předozadního průměru hrudníku, frekvence stlačování je 100 - 120/min a poměr mezi kompresemi a umělými vdechy je 30:2. Rozdílný je především začátek KPR. Jelikož nejčastější příčinou NZO u dětí je asfyxie, zahajujeme KPR nejprve pěti vdechy a poté až nepřímou srdeční masáží. U malých dětí, kde nelze z anatomických poměrů obemknout ústa postiženého, lze dýchat z úst do nosu a úst zároveň. Objem vdechovaného vzduchu musíme přizpůsobit věku dítěte. Za optimální objem lze opět považovat takový umělý vdech, který způsobí vzednutí hrudníku dítěte. Komprese u dětí starších 1 roku provádíme jednou rukou nad dolní polovinou hrudní kosti. Příkladáme hranu dlaně a prsty máme zdviženy.. ZZS voláme až po 1 minutě KPR. Provádějí-li resuscitaci vyškolení zachránci, volí poměr mezi kompresemi a umělými dechy 15:2. [2, 3, 4, 6, 9, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 29, 30, 31]

3.6.7 Automatický externí defibrilátor (AED)

AED je přenosné zařízení sloužící k obnově srdečního rytmu, které nás hlasově či vizuálně navádí k bezpečnému provedení defibrilace (viz Příloha K). S přístrojem se můžeme setkat na veřejných místech, kde se předpokládá jeho využití aspoň jednou za dva roky. Po nalepení elektrod, AED zhodnotí křivku EKG a v případě defibrilovatelného rytmu je schopen aplikovat bifázický výboj o energii 100 - 200 J.

Výboj je aplikován pomocí tlačítka, které zmáčkneme po doporučení přístroje, nebo je výboj aplikován automaticky. [5, 6, 9, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 20, 30, 31]

Pokud je AED k dispozici a na místě je více zachránců, jeden provádí KPR a druhý mezitím přinese AED. AED se automaticky zapne po otevření přístroje a ihned nám poskytuje hlasové či vizuální instrukce v provádění KPR. Při nalepování elektrod srdeční masáž nepřerušujeme. Velikost těchto samolepících elektrod je 8 - 12 cm a dají se použít i pro děti starších 8 let. Pro děti nad 1 rok se používají pediatrické elektrody a výboj je 50 - 75 J. Po 2 minutách KPR nás přístroj vyzve k přerušení z důvodu zhodnocení křivky EKG a nikdo se nesmí postiženého dotýkat, ani s ním hýbat. Podle typu AED trvá zhodnocení křivky 5-15 sekund. Je-li výboj indikován, musíme se ujistit, zda se nikdo nedotýká postiženého. Po výboji ihned zahájíme KPR po dobu 2 minut a poté opět srdeční masáž přerušíme k analyzování srdečního rytmu. Výboj může být zopakován anebo nás přístroj vyzve k pokračování KPR. Při projevech obnovení srdeční funkce (pohyby, obnova dechu, kašel, atd.) uložíme postiženého do stabilizované polohy, avšak AED je stále připojeno a monitoruje postiženého až do příjezdu ZZS. [9, 11, 12, 14, 17, 18, 20, 30, 31]

3.6.8 Nezahájení a ukončení KPR

První pomoc je povinen poskytnout každý občan. Existují ale situace, za kterých tato povinnost opadá. Na prvním místě je vždy naše bezpečnost za stavů, které by nás mohly ohrozit nebo nás ohrožují na zdraví či životě. Je tedy nezbytné jako první aplikovat postupy technické první pomoci. Jedná se o akutní situace, za kterých hrozí výbuch, je zamořené prostředí, požár, postižený je součástí elektrického oblouku apod. Mezi další možnosti, kdy nezahajujeme KPR, patří stavy, které vylučují naději na přežití – dekapitace (oddělení hlavy od trupu) a dekompozice (rozklad těla). [3, 12, 14, 17]

KPR můžeme jako laici ukončit až po příjezdu ZZS, kdy resuscitaci přebírá tým odborníků. Další indikací k ukončení je úspěšná laická KPR, tzn. projevy obnovení krevního oběhu a spontánního dýchání u postiženého (pohyby, dech, kašel). V tomto případě postiženého uložíme do stabilizované polohy a stále kontrolujeme základní životní funkce až do příjezdu ZZS. Ukončit KPR můžeme také při naší fyzické vyčerpanosti. [3, 9, 12, 14, 17]

4 Výzkumná část

4.1 Cíle práce a hypotézy

Cíle:

- Cíl číslo 1: Zjistit, zda studenti TU v Liberci znají správný postup první pomoci při ztrátě vědomí.
- Cíl číslo 2: Zjistit, zda studenti TU v Liberci znají správný postup první pomoci při masivním zevním krvácení.
- Cíl číslo 3: Zjistit, zda studenti TU v Liberci znají správný postup první pomoci při zástavě krevního oběhu.
- Cíl číslo 4: Porovnat výsledky dotazníkového šetření jednotlivých oborů na TU v Liberci mezi sebou.

V rámci výzkumné části bylo stanoveno celkem 7 výzkumných otázek.

Výzkumné otázky:

- Výzkumná otázka číslo 1: Studenti TU v Liberci vědí, jak zkontrolovat životní funkce.
- Výzkumná otázka číslo 2: Studenti TU v Liberci znají zotavovací polohu.
- Výzkumná otázka číslo 3: Studenti TU v Liberci rozeznají tepenné a žilní krvácení.
- Výzkumná otázka číslo 4: Studenti TU v Liberci vědí, jak zastavit masivní zevní krvácení.
- Výzkumná otázka číslo 5: Studenti TU v Liberci vědí, jak uvolnit dýchací cesty postiženého.
- Výzkumná otázka číslo 6: Studenti TU v Liberci znají správný postup při základní neodkladné resuscitaci.
- Výzkumná otázka číslo 7: Studenti oboru Ošetřovatelství budou mít lepší znalosti v poskytování první pomoci než studenti ostatních oborů.

4.2 Metodika výzkumu

V rámci výzkumné části byl realizován kvantitativní výzkum, v kterém byla zjišťována úroveň znalostí studentů TU v Liberci v podání první pomoci v život ohrožujících stavech. Tyto stavy byly rozděleny do tří skupin a to na ztrátu vědomí, masivní zevní krvácení a zástavu krevního oběhu.

Výzkumné šetření probíhalo na základě anonymního dotazníku, který se skládal z uzavřených a otevřených otázek (viz Příloha A – Dotazník). Dotazník byl osobně rozdáván studentům TU v Liberci studujících obory Ošetrovatelství, Učitelství pro základní školy a Strojní inženýrství. Celkem bylo rozdáno 120 dotazníků (40 dotazníků pro každý obor). Všichni respondenti byli osobně upozorněni na systém vyplňování dotazníků, a proto byla návratnost dotazníků 100 % a všechny dotazníky byly vyplněny kompletně.

Ve třetím semestru od října 2013 do ledna 2014 byl zpracován předběžný návrh k bakalářské práci v rámci předmětu Metodický seminář k bakalářské práci. V tomto období probíhalo shromažďování informací k dané problematice. Následující měsíce probíhaly konzultace s vedoucím bakalářské práce a docházelo k finálním úpravám návrhu bakalářské práce. Od června do srpna 2014 probíhalo teoretické zpracování práce a zároveň tvorba dotazníku. Na konci pátého semestru byl proveden předvýzkum. Dotazníky byly rozděleny deseti studentům. Úspěšnost tohoto předvýzkumu byla 50,00%. V únoru 2015 byly rozděleny dotazníky pro výzkumné šetření. Analytická část probíhala od března do dubna 2015, kde byla shromážděná data vyhodnocována. V této části byly použity programy Microsoft Excel 2010. Každá otázka je vyjádřena pomocí tabulky a grafu a doplněna slovním komentářem.

Výstupem mé bakalářské práce jsou podkladové materiály pro školení studentů v poskytnutí první pomoci (viz Příloha L). Na tyto materiály byly použity programy Microsoft Word 2010 a Microsoft PowerPoint 2010.

Tabulka 1 - Harmonogram výzkumu

Harmonogram	
Říjen 2013 – leden 2014	Preanalytická část – sběr informací k dané problematice
Červen – srpen 2014	Teoretické zpracování práce
Září 2014 – leden 2015	Tvorba dotazníku, předvýzkum

Únor 2015	Vlastní realizace výzkumu – sběr výzkumných dat
Březen – duben 2015	Analýza výzkumných dat

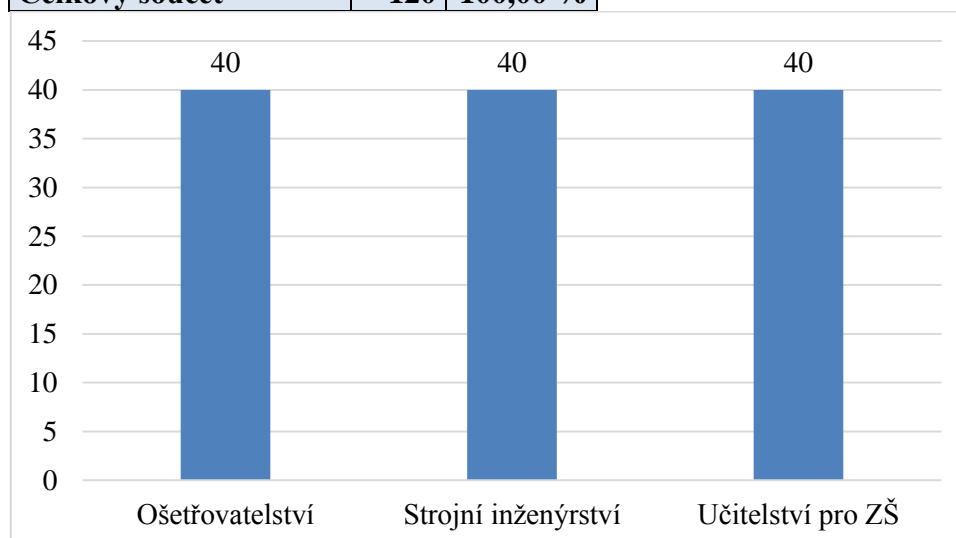
4.3 Charakteristika výzkumného vzorku

Respondenti byli studenti TU v Liberci studující obory Ošetrovatelství, Učitelství pro základní školy a Strojní inženýrství. Tyto obory byly vybrány z důvodu možného setkání se v budoucím zaměstnání s těmito život ohrožujícími stavby.

Šetření se zúčastnilo celkem 120 respondentů, vždy 40 respondentů z jednoho oboru. V následujících tabulkách a grafech je uvedena bližší charakteristika respondentů. 90 respondentů studuje prezenční formu studia a 30 kombinovanou formu studia. Zastoupení mužů a žen bylo poměrně vyrovnané - 50 respondentů byli muži a 70 respondentů ženy. Věkové rozhraní bylo od 19 – 35 let. Kdy nejčastější věk byl 22 let a průměrný věk 25 let.

Tabulka 2 - Studovaný obor na TU v Liberci

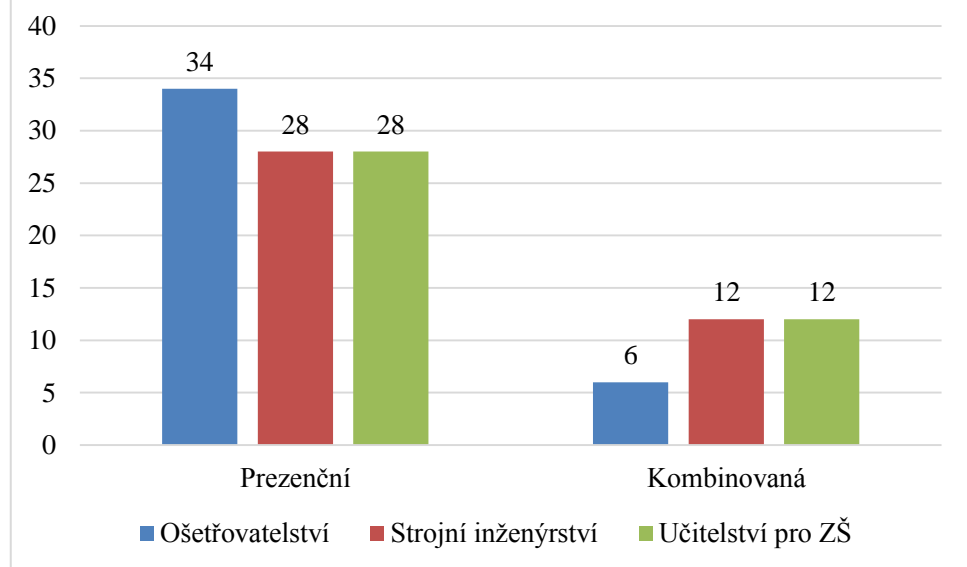
Obory na TU v Liberci	n_i	f_i
Ošetrovatelství	40	33,33 %
Strojní inženýrství	40	33,33 %
Učitelství pro ZŠ	40	33,33 %
Celkový součet	120	100,00 %



Graf 1 - Studovaný obor na TU v Liberci

Tabulka 3 - Forma studia

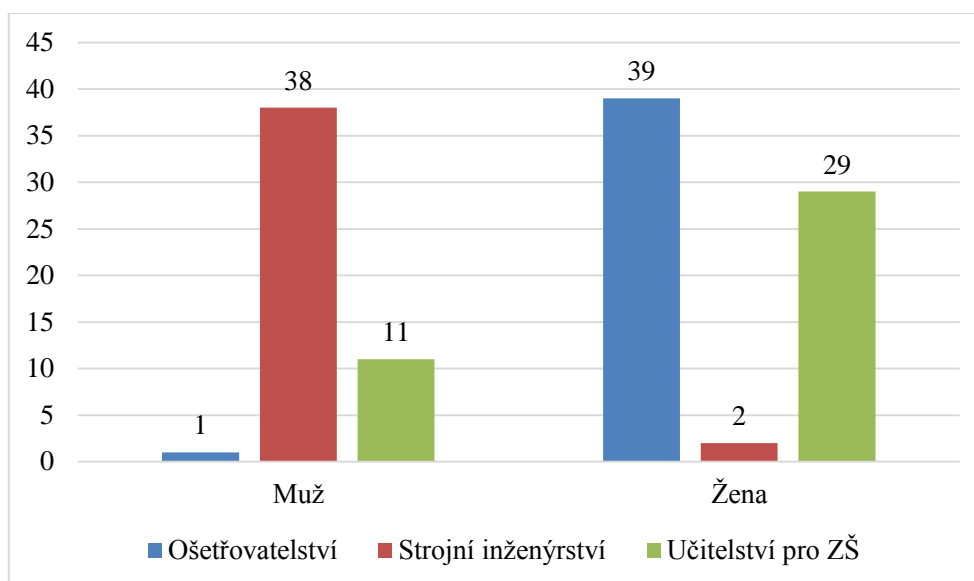
Forma studia	Ošetrovatelství		Strojní inženýrství		Učitelství pro ZŠ		Celkem	
	n_i	f_i	n_i	f_i	n_i	f_i	n_i	f_i
Prezenční	34	85,00 %	28	70,00 %	28	70,00 %	90	75,00 %
Kombinovaná	6	15,00 %	12	30,00 %	12	30,00 %	30	25,00 %
Celkový součet	40	100,00 %	40	100,00 %	40	100,00 %	120	100,00 %



Graf 2- Forma studia

Tabulka 4 - Pohlaví respondentů

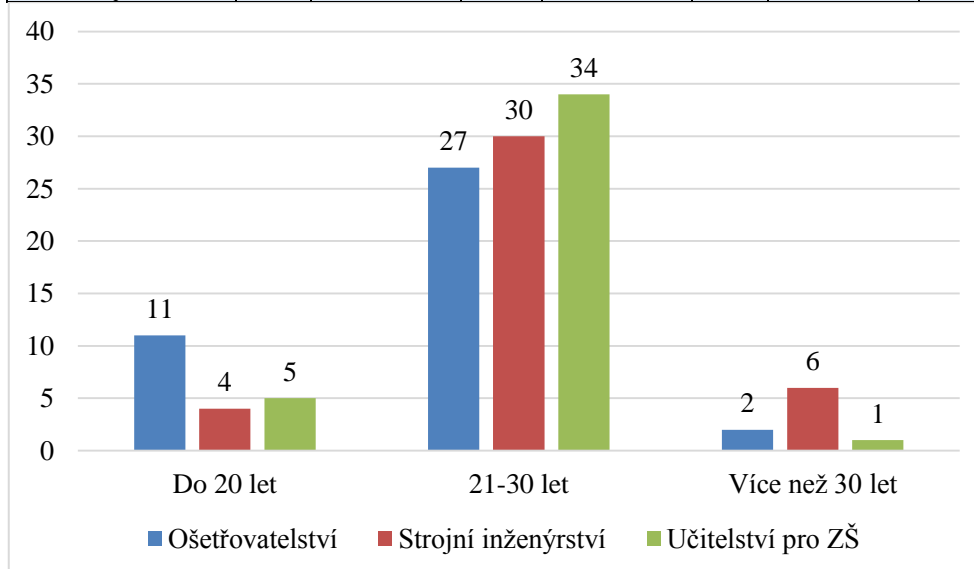
Pohlaví	Ošetrovatelství		Strojní inženýrství		Učitelství pro ZŠ		Celkem	
	n_i	f_i	n_i	f_i	n_i	f_i	n_i	f_i
Muž	1	2,50 %	38	95,00 %	11	27,50 %	50	41,67 %
Žena	39	97,50 %	2	5,00 %	29	72,50 %	70	58,33 %
Celkový součet	40	100,00 %	40	100,00 %	40	100,00 %	120	100,00 %



Graf 3 - Pohlaví respondentů

Tabulka 5 - Věk respondentů

Věk	Ošetřovatelství		Strojní inženýrství		Učitelství pro ZŠ		Celkem	
	n_i	f_i	n_i	f_i	n_i	f_i	n_i	f_i
Do 20 let	11	27,50 %	4	10,00 %	5	12,50 %	20	16,67 %
21-30 let	27	67,50 %	30	75,00 %	34	85,00 %	91	75,83 %
Více než 30 let	2	5,00 %	6	15,00 %	1	2,50 %	9	7,50 %
Celkový součet	40	100,00 %	40	100,00 %	40	100,00 %	120	100,00 %



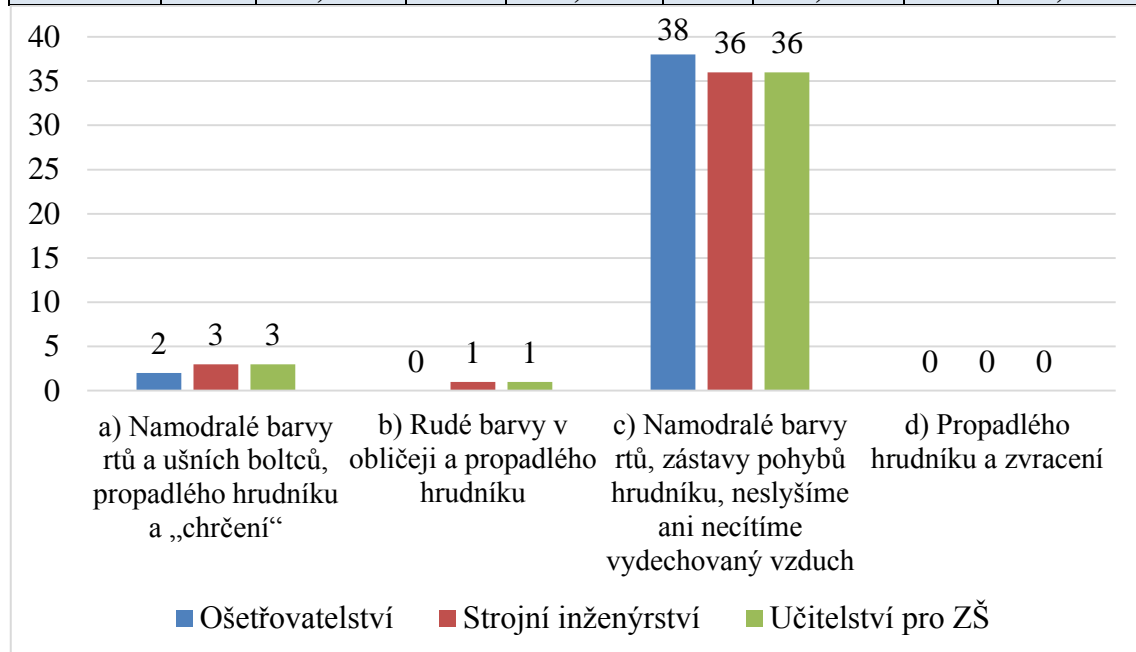
Graf 4 - Věk respondentů

4.4 Výsledky výzkumu a jeho analýza

Otázka číslo 5 - Zástavu dechu poznáme podle:

Tabulka 6 - Rozpoznání zástavy dechu

Odpovědi na ot. 5	Ošetřovatelství		Strojní inženýrství		Učitelství pro ZŠ		Celkem	
	n_i	f_i	n_i	f_i	n_i	f_i	n_i	f_i
a	2	5,00 %	3	7,50 %	3	7,50 %	8	6,67 %
b	0	0,00 %	1	2,50 %	1	2,50 %	2	1,67 %
c	38	95,00 %	36	90,00 %	36	90,00 %	110	91,67 %
d	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %
Celkový součet	40	100,00 %	40	100,00 %	40	100,00 %	120	100,00 %



Graf 5 - Rozpoznání zástavy dechu

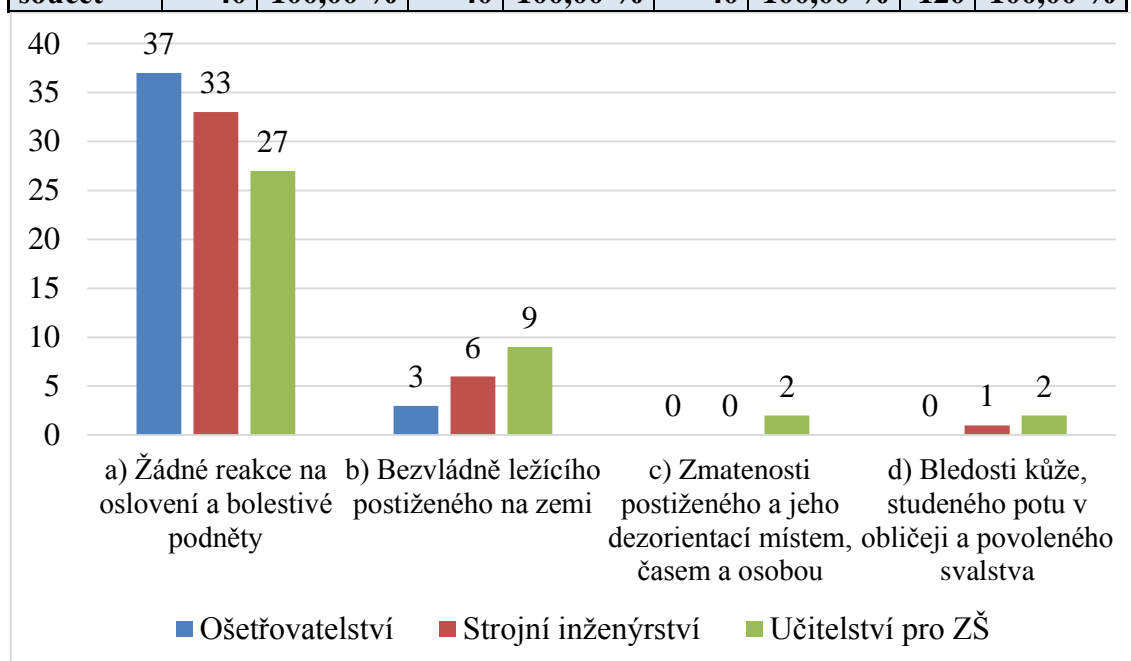
Komentář:

Za správnou odpověď považujeme za *c* a správně odpovědělo 91,67 % studentů. Jednotlivé obory odpověděly správně aspoň v 90,00 %. Nejvíce správných odpovědí mají studenti oboru Ošetřovatelství. Nejvíce studenti chybovali volbou odpovědi *a*. Pouze 2 studenti, tj. 1,67 %, z oborů Strojního inženýrství a Učitelství pro ZŠ zvolili odpověď *b*. Žádný ze studentů nevybral jako správnou odpověď za *d*.

Otázka číslo 6 - Ztrátu vědomí poznáme podle:

Tabulka 7 - Rozpoznání ztráty vědomí

Odpovědi na ot. 6	Ošetřovatelství		Strojní inženýrství		Učitelství pro ZŠ		Celkem	
	n_i	f_i	n_i	f_i	n_i	f_i	n_i	f_i
a	37	92,50 %	33	82,50 %	27	67,50 %	97	80,83 %
b	3	7,50 %	6	15,00 %	9	22,50 %	18	15,00 %
c	0	0,00 %	0	0,00 %	2	5,00 %	2	1,67 %
d	0	0,00 %	1	2,50 %	2	5,00 %	3	2,50 %
Celkový součet	40	100,00 %	40	100,00 %	40	100,00 %	120	100,00 %



Graf 6 - Rozpoznání ztráty vědomí

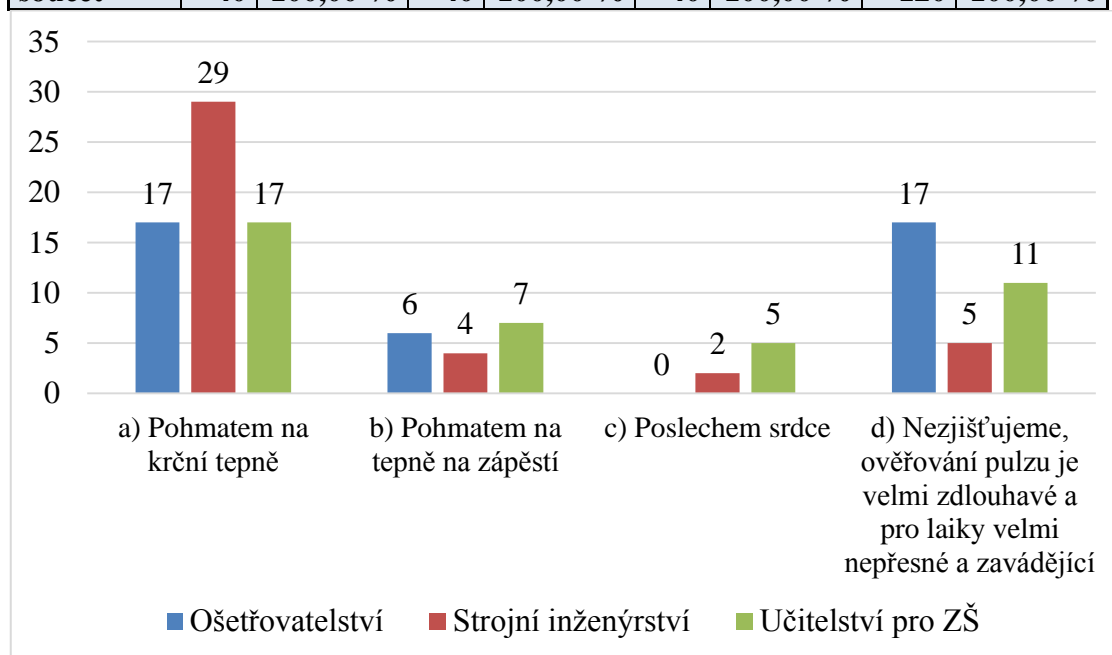
Komentář:

Správnou odpověď *a* zvolilo celkem 80,83 % studentů. Všechny obory odpověděly správně aspoň v 67,50 %. Nejlepších výsledků dosáhli studenti oboru Ošetřovatelství a dále studenti oboru Strojního inženýrství. Nejčastější chybnou odpovědí byla možnost *b*, v které nejvíce chybovali studenti oboru Učitelství pro ZŠ. 3 studenti, tj. 2,50 %, z oborů Učitelství pro ZŠ a Strojního inženýrství zvolili možnost *d* a 2 studenti, tj. 1,67 %, oboru Strojního inženýrství zvolili možnost *c*.

Otázka číslo 7 – Pulz u osoby s podezřením na zástavu oběhu vyšetřujeme

Tabulka 8 - Vyšetření pulzu u osoby s podezřením na zástavu oběhu

Odpovědi na ot. 7	Ošetřovatelství		Strojní inženýrství		Učitelství pro ZŠ		Celkem	
	n_i	f_i	n_i	f_i	n_i	f_i	n_i	f_i
a	17	42,50 %	29	72,50 %	17	42,50 %	63	52,50 %
b	6	15,00 %	4	10,00 %	7	17,50 %	17	14,17 %
c	0	0,00 %	2	5,00 %	5	12,50 %	7	5,83 %
d	17	42,50 %	5	12,50 %	11	27,50 %	33	27,50 %
Celkový součet	40	100,00 %	40	100,00 %	40	100,00 %	120	100,00 %



Graf 7- Vyšetření pulzu u osoby s podezřením na zástavu oběhu

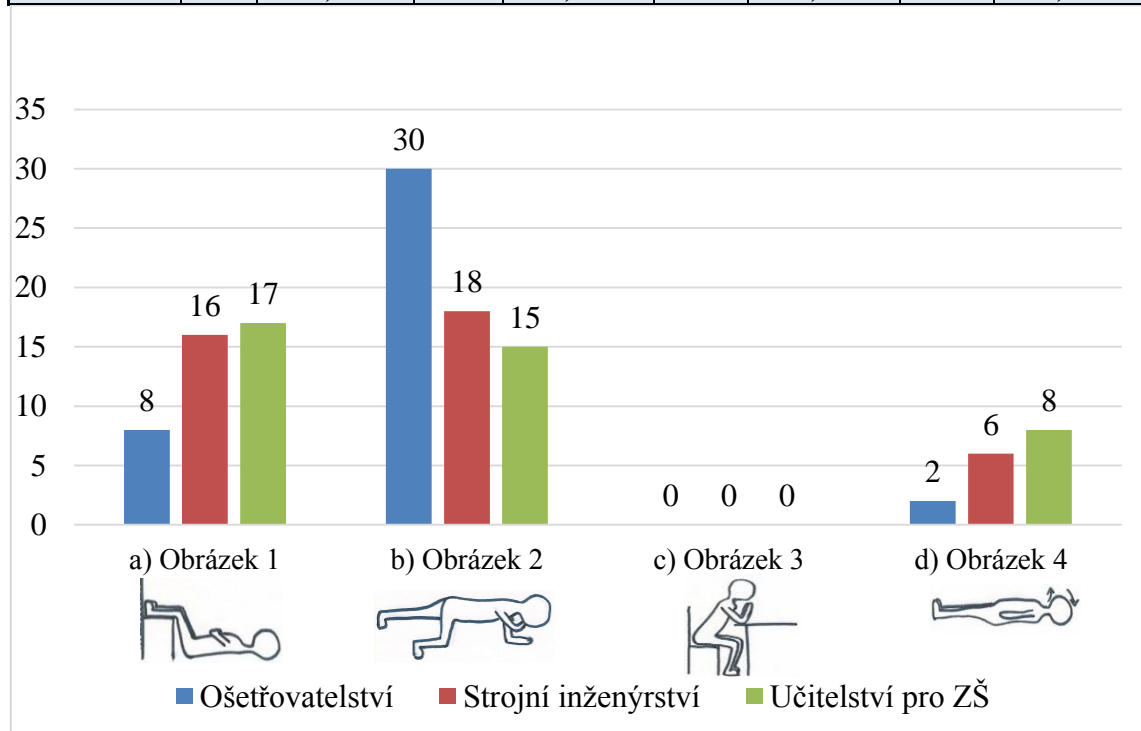
Komentář:

Správnou odpověď *d* označilo celkem pouze 27,50 % studentů. Nejvíce správných odpovědí mají studenti oboru Ošetřovatelství a to ve 42,50 %, dále pak studenti oboru Učitelství pro ZŠ pouze ve 27,50 %. Nejčastěji volenou odpovědí byla možnost *a*, kterou celkem zvolilo 52,50 % studentů, tuto odpověď nejvíce volili studenti oboru Strojního inženýrství až v 72,50 %.

Otázka číslo 8 – Jak vypadá zotavovací (Rautekova) poloha?

Tabulka 9 - Rautekova poloha

Odpovědi na ot. 8	Ošetrovatelství		Strojní inženýrství		Učitelství pro ZŠ		Celkem	
	n_i	f_i	n_i	f_i	n_i	f_i	n_i	f_i
a	8	20,00 %	16	40,00 %	17	42,50 %	41	34,17 %
b	30	75,00 %	18	45,00 %	15	37,50 %	63	52,50 %
c	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %
d	2	5,00 %	6	15,00 %	8	20,00 %	16	13,33 %
Celkový součet	40	100,00 %	40	100,00 %	40	100,00 %	120	100,00 %



Graf 8- Rautekova poloha

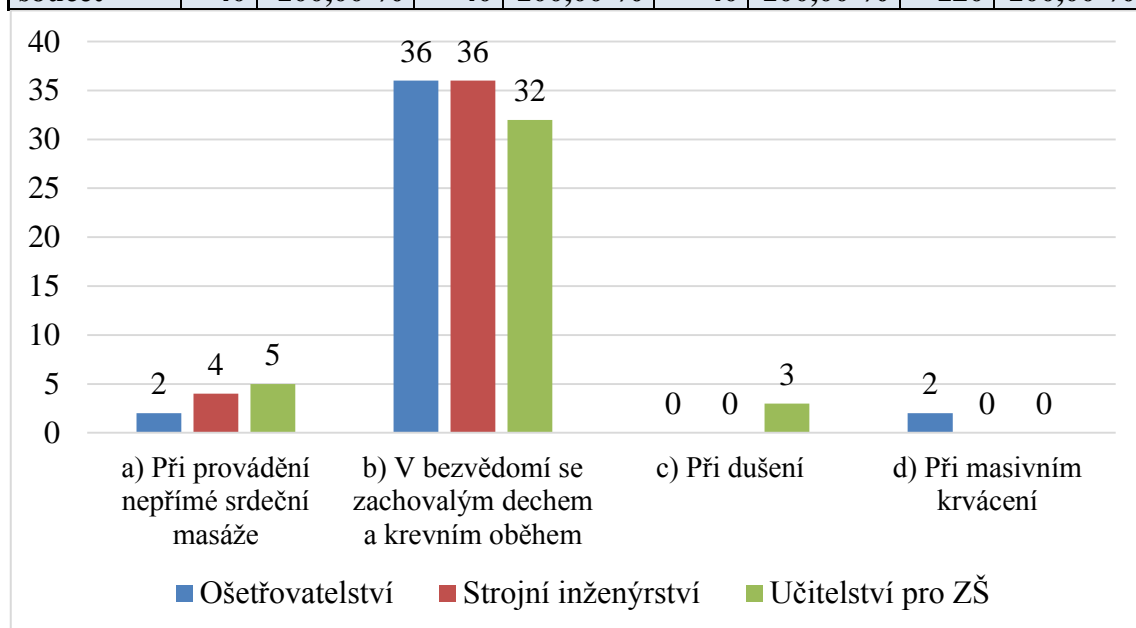
Komentář:

Nejčastěji zodpovězená odpověď *b* je správná a odpovědělo tak celkem 52,50 % studentů. 75,00 % studentů oboru Ošetrovatelství označilo správnou polohu a dále 45,00 % studentů oboru Strojního inženýrství. Ve 34,17 % byla volena odpověď *a*. Žádný ze studentů neoznačil jako správnou odpověď *c*.

Otázka číslo 9 – Kdy uložíme postiženého do zotavovací polohy?

Tabulka 10 - Uložení postiženého do zotavovací polohy

Odpovědi na ot. 9	Ošetřovatelství		Strojní inženýrství		Učitelství pro ZŠ		Celkem	
	n_i	f_i	n_i	f_i	n_i	f_i	n_i	f_i
a	2	5,00 %	4	10,00 %	5	12,50 %	11	9,17 %
b	36	90,00 %	36	90,00 %	32	80,00 %	104	86,67 %
c	0	0,00 %	0	0,00 %	3	7,50 %	3	2,50 %
d	2	5,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %	2	1,67 %
Celkový součet	40	100,00 %	40	100,00 %	40	100,00 %	120	100,00 %



Graf 9 - Uložení postiženého do zotavovací polohy

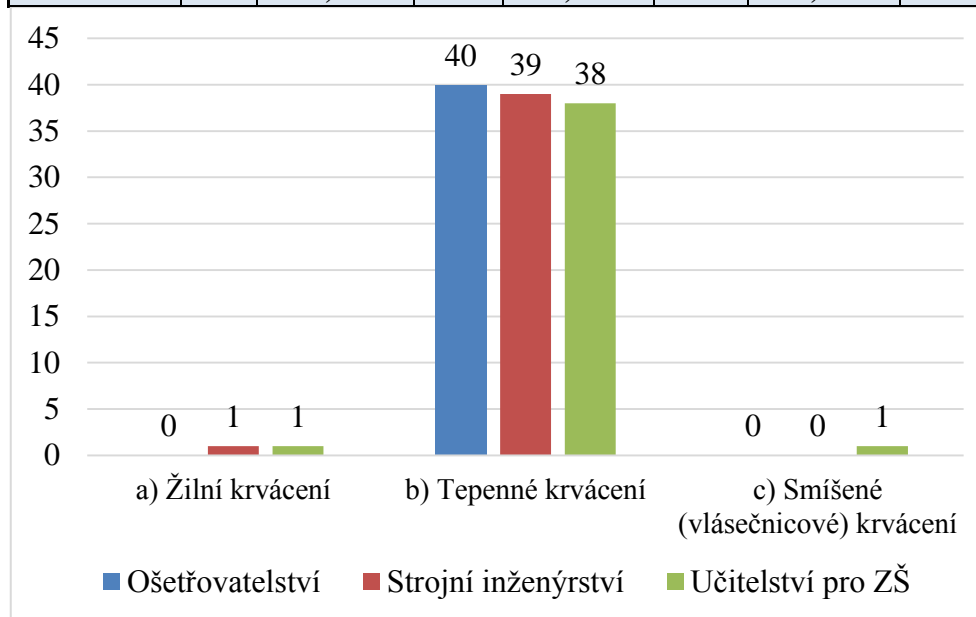
Komentář:

Správnou odpověď *b* zvolilo celkem 86,76 % studentů. Nejvíce správných odpovědí mají studenti oborů Ošetřovatelství a Strojního inženýrství a to v 90,00 %. Studenti oboru Učitelství pro ZŠ odpověděli správně v 80,00 %. Nejčastěji špatnou odpovědí byla volena možnost *a*, kterou zodpovědělo 9,17 % studentů. Pouze 3 studenti, tj. 2,50 %, oboru Učitelství pro ZŠ zvolili možnost *c* a 2 studenti, tj. 1,67 %, oboru Strojního inženýrství zvolili možnost *d*.

Otázka číslo 10 – Pokud z rány pod tlakem vystřikuje krev, jde o:

Tabulka 11 - Rozpoznání typu krvácení - tepenné

Odpovědi na ot. 10	Ošetřovatelství		Strojní inženýrství		Učitelství pro ZŠ		Celkem	
	n_i	f_i	n_i	f_i	n_i	f_i	n_i	f_i
a	0	0,00 %	1	2,50 %	1	2,50 %	2	1,67 %
b	40	100,00 %	39	97,50 %	38	95,00 %	117	97,50 %
c	0	0,00 %	0	0,00 %	1	2,50 %	1	0,83 %
Celkový součet	40	100,00 %	40	100,00 %	40	100,00 %	120	100,00 %



Graf 10 - Rozpoznání typu krvácení – tepenné

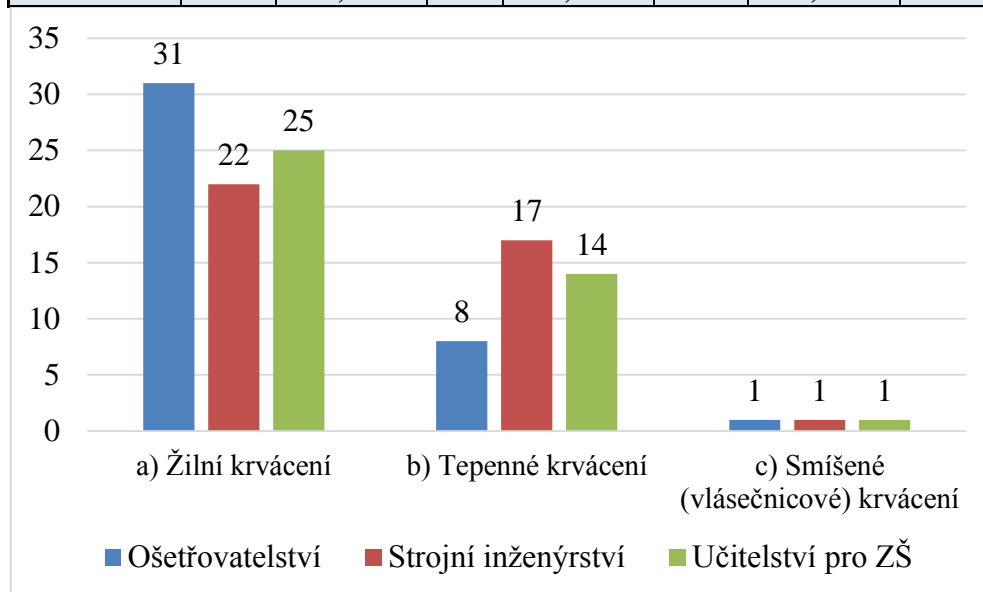
Komentář:

Za správnou odpověď považujeme za *b* a zvolilo jí celkem 97,50 % studentů. Studenti oboru Ošetřovatelství správně odpověděli ve 100,00 %. Studenti oboru Strojního inženýrství měli jako druzí největší počet správných odpovědí a to v 97,50 %, studenti oboru Učitelství pro ZŠ zodpověděli otázku správně v 95,00 %. Pouze 2 studenti, tj. 1,67 %, oboru Strojního inženýrství a Učitelství pro ZŠ zvolili možnost *a*. Jediný student, tj. 0,83 %, oboru Učitelství pro ZŠ považoval za správnou odpověď *c*.

Otázka číslo 11 – Pokud má krev při krvácení tmavou barvu, jde o:

Tabulka 12 - Rozpoznání typu krvácení - žilní

Odpovědi na ot. 11	Ošetřovatelství		Strojní inženýrství		Učitelství pro ZŠ		Celkem	
	n_i	f_i	n_i	f_i	n_i	f_i	n_i	f_i
a	31	77,50 %	22	55,00 %	25	62,50 %	78	65,00 %
b	8	20,00 %	17	42,50 %	14	35,00 %	39	32,50 %
c	1	2,50 %	1	2,50 %	1	2,50 %	3	2,50 %
Celkový součet	40	100,00 %	40	100,00 %	40	100,00 %	120	100,00 %



Graf 11 - Rozpoznání typu krvácení - žilní

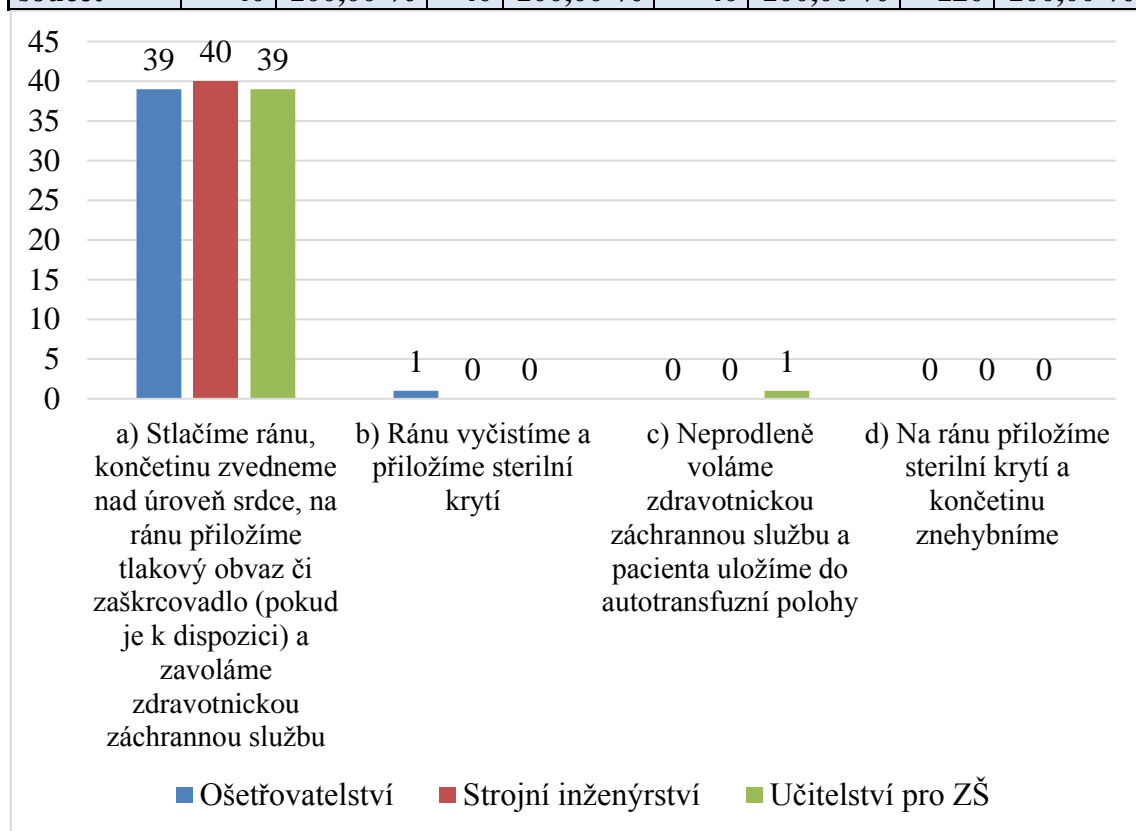
Komentář:

Správnou možnost *a* zvolilo celkem 62,50 % studentů. Nejvíce správných odpovědí mají studenti oboru Ošetřovatelství, kde byla odpověď volena v 77,50 %. Každý z oborů má správnou odpověď alespoň v 55,00 %. Nejčastěji chybnou odpovědí byla volena možnost *b*, ve které nejvíce chybovali studenti oboru Strojního inženýrství a to až ve 42,50 %, celkem tuto chybnou odpověď volilo 32,50 % studentů. Studenti z každého oboru zvolili celkem ve 2,50 % odpověď *c*.

Otázka číslo 12 – Tepenné krvácení na končetině ošetříme:

Tabulka 13 - Ošetření tepenného krvácení na končetině

Odpovědi na ot. 12	Ošetřovatelství		Strojní inženýrství		Učitelství pro ZŠ		Celkem	
	n_i	f_i	n_i	f_i	n_i	f_i	n_i	f_i
a	39	97,50 %	40	100,00 %	39	97,50 %	118	98,33 %
b	1	2,50 %	0	0,00 %	0	0,00 %	1	0,83 %
c	0	0,00 %	0	0,00 %	1	2,50 %	1	0,83 %
d	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %
Celkový součet	40	100,00 %	40	100,00 %	40	100,00 %	120	100,00 %



Graf 12 - Ošetření tepenného krvácení na končetině

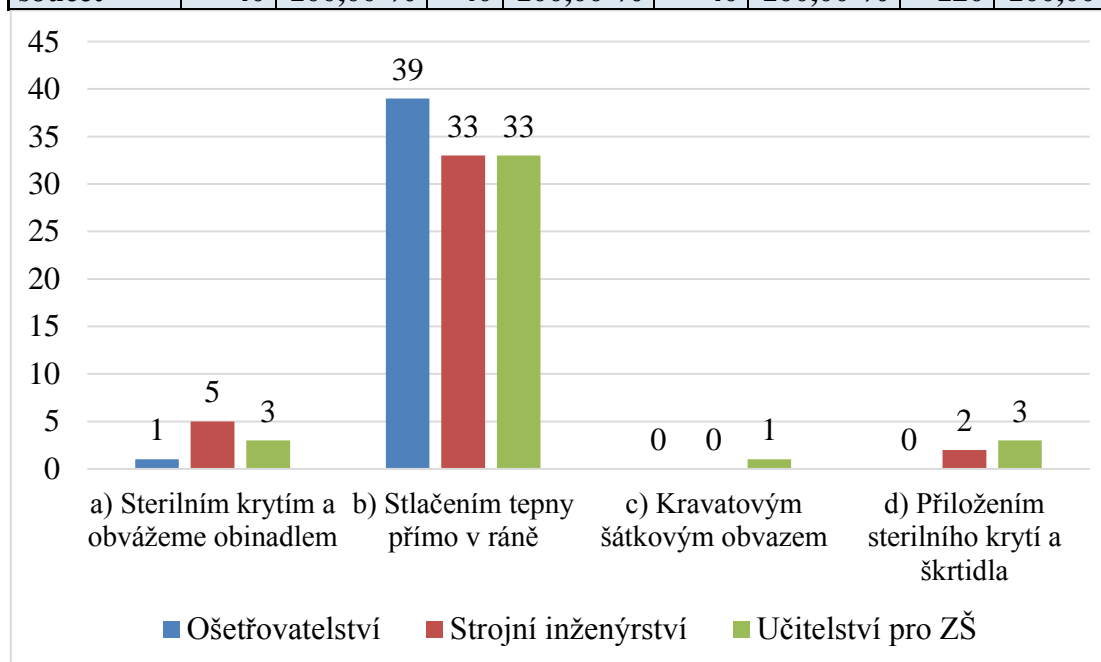
Komentář:

Správná odpověď *a* byla zvolena až v 98,33 %. Studenti oboru Strojního inženýrství na tuto otázku správně odpověděli ve 100,00 %. Pouze 1 student, tj. 0,83 %, oboru Ošetřovatelství zvolil možnost *b* a 1 student, tj. 0,83 %, oboru Učitelství pro ZŠ zvolil možnost *c*. Žádný ze studentů neoznačil za správnou odpověď možnost *d*.

Otázka číslo 13 – Krvácení z krční tepny zastavíme:

Tabulka 14 - Zástava krvácení z krční tepny

Odpovědi na ot. 13	Ošetřovatelství		Strojní inženýrství		Učitelství pro ZŠ		Celkem	
	n_i	f_i	n_i	f_i	n_i	f_i	n_i	f_i
a	1	2,50 %	5	12,50 %	3	7,50 %	9	7,50 %
b	39	97,50 %	33	82,50 %	33	82,50 %	105	87,50 %
c	0	0,00 %	0	0,00 %	1	2,50 %	1	0,83 %
d	0	0,00 %	2	5,00 %	3	7,50 %	5	4,17 %
Celkový součet	40	100,00 %	40	100,00 %	40	100,00 %	120	100,00 %



Graf 13 - Zástava krvácení z krční tepny

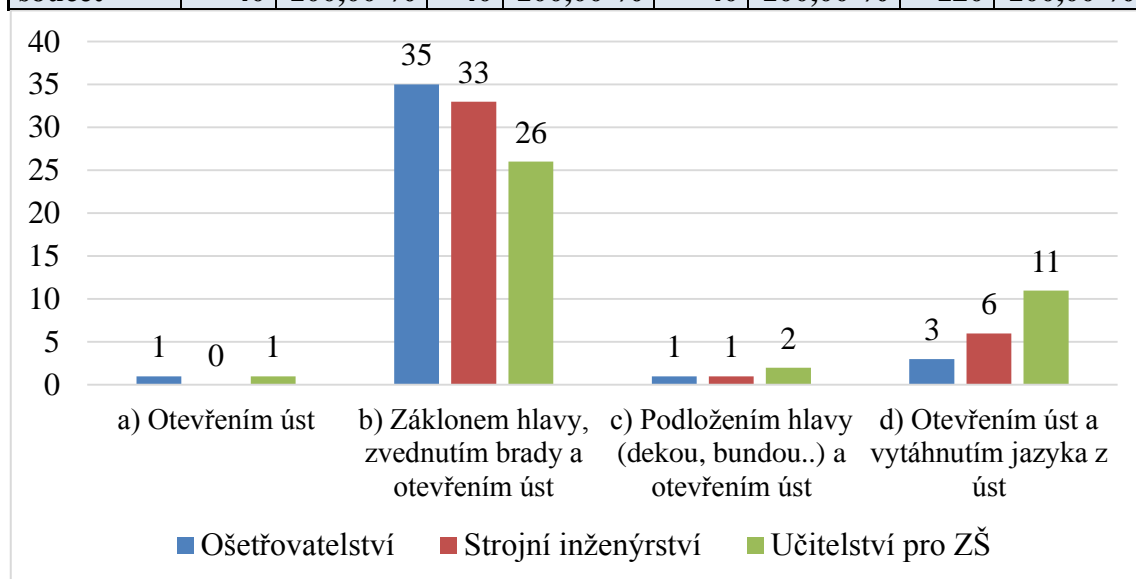
Komentář:

Tato otázka byla správně zodpovězena v 87,50 %, byla to možnost *b*. Studenti oboru Ošetřovatelství odpověděli správně v 97,50 %. Dále studenti oborů Strojního inženýrství a Učitelství pro ZŠ správně dopověděli v 82,50 %. Pouze 1 student oboru Ošetřovatelství zvolil možnost *a*, a s ním tuto odpověď zvolilo 8 dalších studentů obou zbývajících oborů, tj. 7,50 %. Celkem 5 studentů, tj. 4,17 %, zvolilo možnost *d* a 1 student, tj. 0,83 %, oboru Učitelství pro ZŠ zvolil možnost *c*.

Otázka číslo 14 – Dýchací cesty uvolníme

Tabulka 15 - Uvolnění dýchacích cest

Odpovědi na ot. 14	Ošetřovatelství		Strojní inženýrství		Učitelství pro ZŠ		Celkem	
	n_i	f_i	n_i	f_i	n_i	f_i	n_i	f_i
a	1	2,50 %	0	0,00 %	1	2,50 %	2	1,67 %
b	35	87,50 %	33	82,50 %	26	65,00 %	94	78,33 %
c	1	2,50 %	1	2,50 %	2	5,00 %	4	3,33 %
d	3	7,50 %	6	15,00 %	11	27,50 %	20	16,67 %
Celkový součet	40	100,00 %	40	100,00 %	40	100,00 %	120	100,00 %



Graf 14 - Uvolnění dýchacích cest

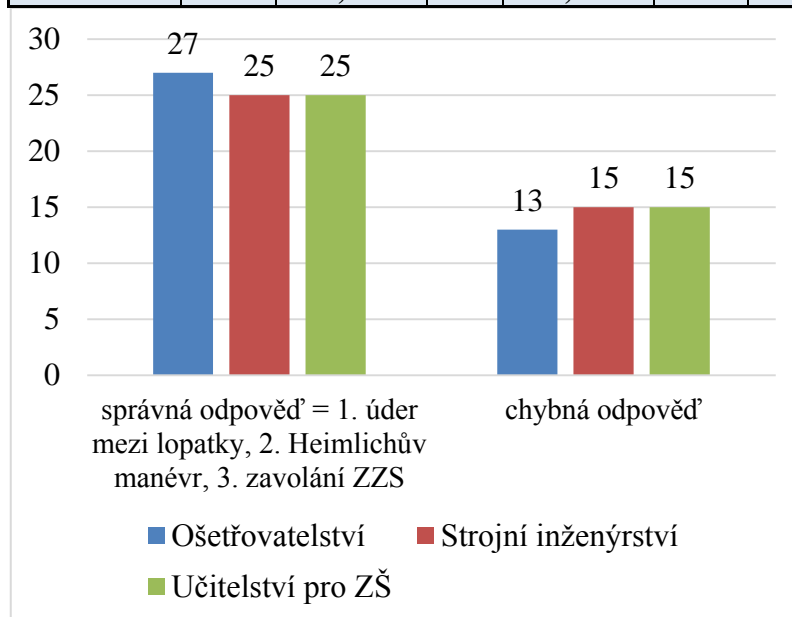
Komentář:

Správná odpověď *b* byla zvolena celkem v 78,33 %. Nejlépe odpovídali studenti oboru Ošetřovatelství, kteří tuto odpověď volili v 87,50 % a dále pak studenti oboru Strojního inženýrství, kteří odpověděli správně v 82,50 %. Studenti nejvíce chybovali volbou možnosti *d*, kterou celkem zvolilo 16,67 % studentů. Celkem 3,33 % studentů zvolilo možnost *c* a pouze 2 studenti, tj. 1,67 %, z oborů Ošetřovatelství a Učitelství pro ZŠ zvolili možnost *a*.

Otázka číslo 15 – Při vdechnutí cizího tělesa pomůžeme postiženému: (seřaďte od 1 do 3 dle algoritmu)

Tabulka 16 - Eliminace cizího tělesa z DC

Ot. 15 seřazena	Ošetřovatelství		Strojní inženýrství		Učitelství pro ZŠ		Celkem	
	n_i	f_i	n_i	f_i	n_i	f_i	n_i	f_i
správně	27	67,50 %	25	62,50 %	25	62,50 %	77	64,17 %
chybně	13	32,50 %	15	37,50 %	15	37,50 %	43	35,83 %
Celkový součet	40	100,00 %	40	100,00 %	40	100,00 %	120	100,00 %



Graf 15 - Eliminace cizího tělesa z DC

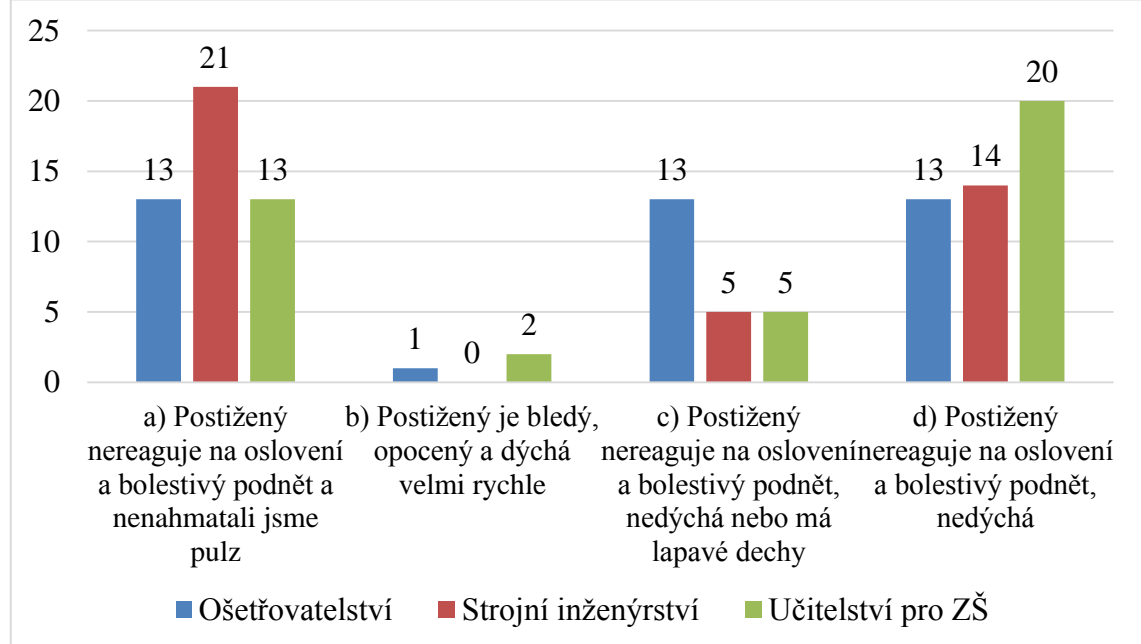
Komentář:

V této otázce měli studenti očíslovat správně jdoucí kroky za sebou při poskytování první pomoci při vdechnutí cizího tělesa. Za správný algoritmus jsme považovali: 1. úder mezi lopatky, 2. Heimlichův manévr, 3. zavolání ZZS. Tento postup správně seřadili studenti v 64,17 %. Studenti oboru Ošetřovatelství odpověděli správně v 67,50 % a dále studenti zbývajících oborů odpověděli stejně v 62,50 %. Chybně seřazený postup mělo celkem 35,83 % studentů.

Otázka číslo 16 – Základní neodkladní resuscitace by měla být zahájena pokud:

Tabulka 17 - Podmínky zahájení KPR

Odpovědi na ot. 16	Ošetřovatelství		Strojní inženýrství		Učitelství pro ZŠ		Celkem	
	n_i	f_i	n_i	f_i	n_i	f_i	n_i	f_i
a	13	32,50 %	21	52,50 %	13	32,50 %	47	39,17 %
b	1	2,50 %	0	0,00 %	2	5,00 %	3	2,50 %
c	13	32,50 %	5	12,50 %	5	12,50 %	23	19,17 %
d	13	32,50 %	14	35,00 %	20	50,00 %	47	39,17 %
Celkový součet	40	100,00 %	40	100,00 %	40	100,00 %	120	100,00 %



Graf 16 - Podmínky zahájení KPR

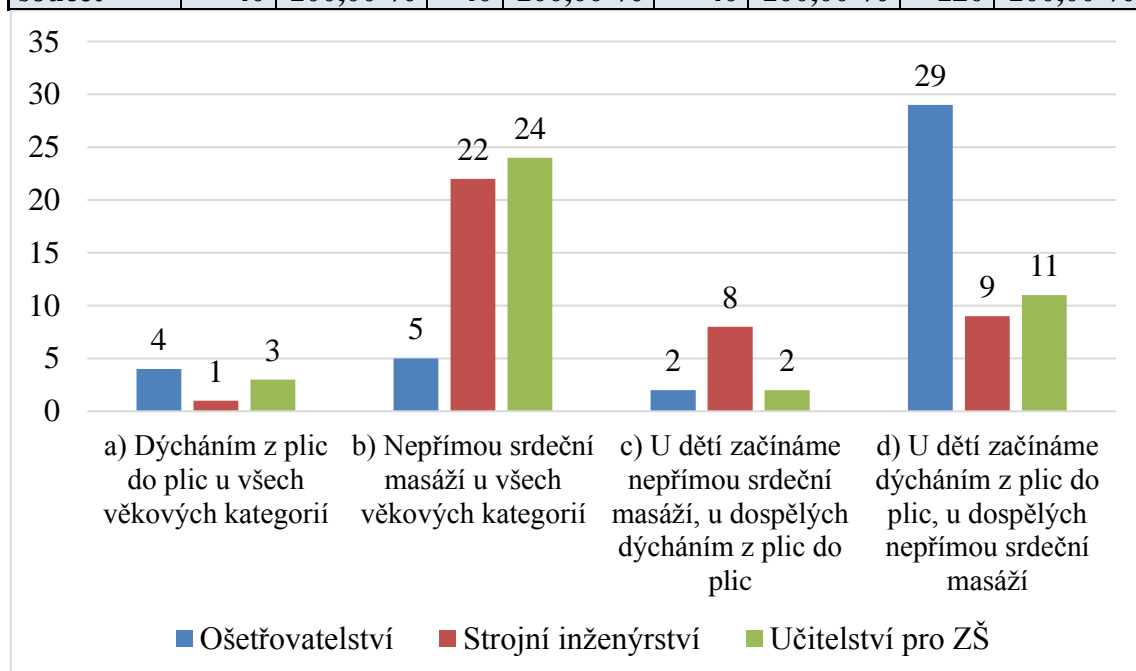
Komentář:

Správnou odpověď *c* zvolilo celkem pouze 19,17 % studentů. Studenti oboru Ošetřovatelství zvolili ve 32,50 % správnou možnost *c* a ve stejné míře volili i možnosti *a* a *d*. Studenti oborů Strojního inženýrství a Učitelství pro ZŠ zvolili správnou odpověď pouze ve 12,50 %. Nejčastěji studenti chybovali volbou možností *a* a *d*, které byly zodpovězeny ve 39,17 %. Studenti oboru Strojního inženýrství nejvíce volili možnost *a* a to až v 52,50 %. Studenti oboru Učitelství pro ZŠ nejvíce volili možnost *d* a to v 50,00 %.

Otázka číslo 17 – Kardiopulmonální resuscitaci zahajujeme:

Tabulka 18 - Zahájení KPR

Odpovědi na ot. 17	Ošetřovatelství		Strojní inženýrství		Učitelství pro ZŠ		Celkem	
	n _i	f _i	n _i	f _i	n _i	f _i	n _i	f _i
a	4	10,00 %	1	2,50 %	3	7,50 %	8	6,67 %
b	5	12,50 %	22	55,00 %	24	60,00 %	51	42,50 %
c	2	5,00 %	8	20,00 %	2	5,00 %	12	10,00 %
d	29	72,50 %	9	22,50 %	11	27,50 %	49	40,83 %
Celkový součet	40	100,00 %	40	100,00 %	40	100,00 %	120	100,00 %



Graf 17 - Zahájení KPR

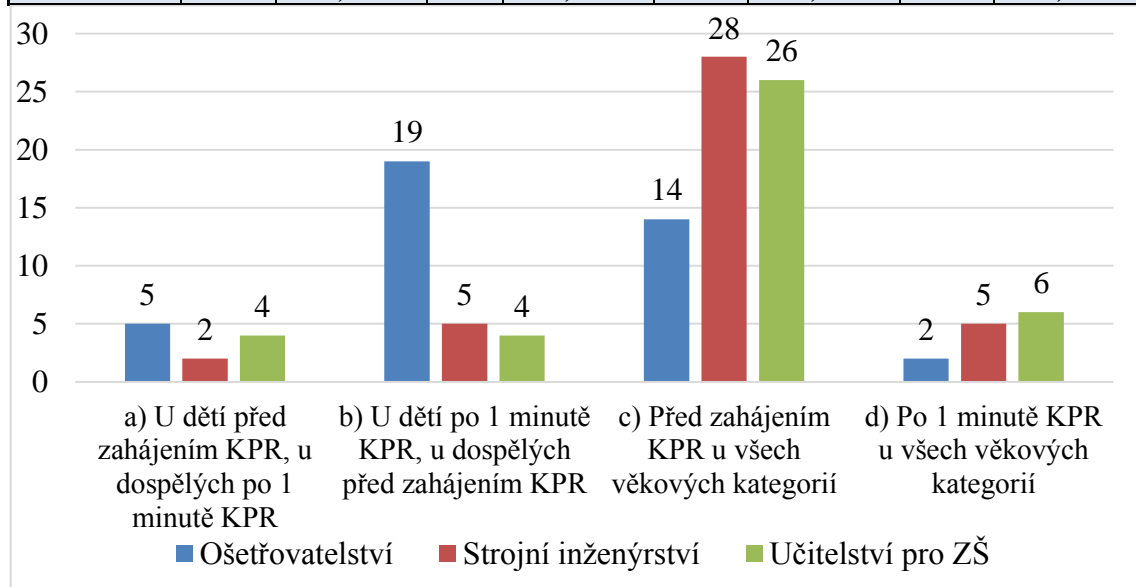
Komentář:

Správnou odpověď *d* zvolilo celkem 40,83 % studentů. Nejvíce správných odpovědí mají studenti oboru Ošetřovatelství, kteří možnost *d* zvolili v 72,50 %. Studenti oborů Strojního inženýrství a Učitelství pro ZŠ nejčastěji volili možnost *b*. Učinili tak v 55,00 % (Stojní inženýrství) a 60,00 % (Učitelství pro ZŠ). Celkově tato chybná odpověď *b* byla volena nejčastěji, a to až ve 42,50 %. Celkem 10,00 % studentů zvolilo možnost *c* a 6,67 % studentů zvolilo možnost *a*.

Otázka číslo 18 – Při KPR při jednom zachránci voláme záchrannou službu:

Tabulka 19 - Volání ZZS při KPR při jednom zachránci

Odpovědi na ot. 18	Ošetřovatelství		Strojní inženýrství		Učitelství pro ZŠ		Celkem	
	n_i	f_i	n_i	f_i	n_i	f_i	n_i	f_i
a	5	12,50 %	2	5,00 %	4	10,00 %	11	9,17 %
b	19	47,50 %	5	12,50 %	4	10,00 %	28	23,33 %
c	14	35,00 %	28	70,00 %	26	65,00 %	68	56,67 %
d	2	5,00 %	5	12,50 %	6	15,00 %	13	10,83 %
Celkový součet	40	100,00 %	40	100,00 %	40	100,00 %	120	100,00 %



Graf 18 - Volání ZZS při KPR při jednom zachránci

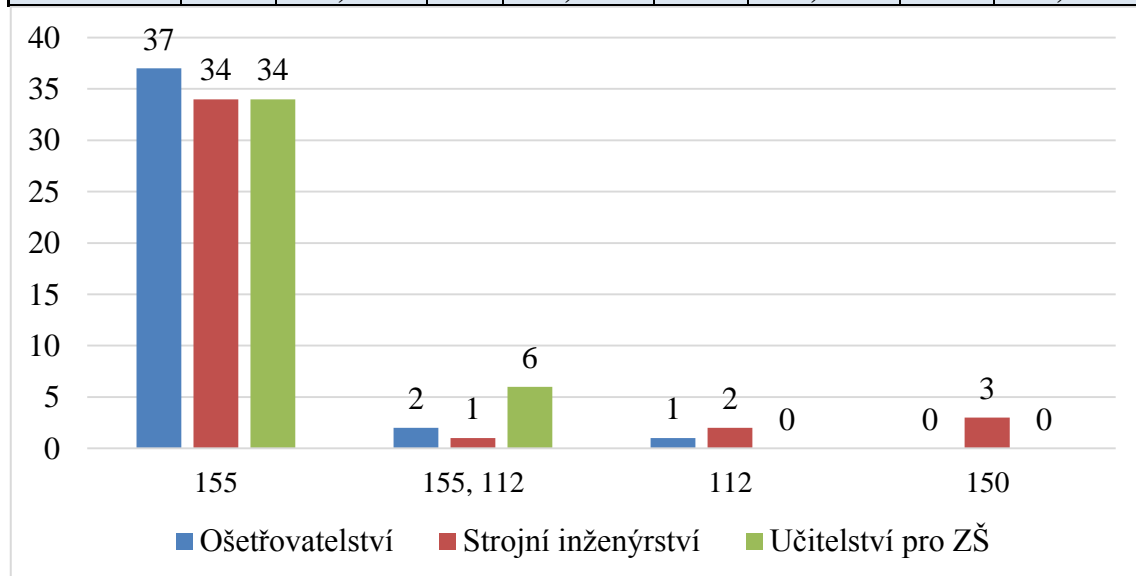
Komentář:

Správná možnost *b* byla celkem volena pouze ve 23,33 %. 47,50 % studentů oboru Ošetřovatelství odpovědělo správně. Nejčastěji volenou odpovědí byla chybná možnost *c*, kterou nejvíce volili studenti oboru Strojního inženýrství a to až v 70,00 %. Tuto možnost také volili studenti oboru Učitelství pro ZŠ a to až v 65,00 %. Celkem byla možnost *c* zvolena v 56,67 %. Celkem 10,83 % studentů zvolilo možnost *d* a 9,17 % studentů zvolilo možnost *a*.

Otázka číslo 19 – Jaké je telefonní číslo na zdravotnickou záchrannou službu v České republice? (napište)

Tabulka 20 - Telefonní číslo na ZZS v České republice

Odpovědi na ot. 19	Ošetřovatelství		Strojní inženýrství		Učitelství pro ZŠ		Celkem	
	n_i	f_i	n_i	f_i	n_i	f_i	n_i	f_i
155	37	92,50 %	34	85,00 %	34	85,00 %	105	87,50 %
155, 112	2	5,00 %	1	2,50 %	6	15,00 %	9	7,50 %
112	1	2,50 %	2	5,00 %	0	0,00 %	3	2,50 %
150	0	0,00 %	3	7,50 %	0	0,00 %	3	2,50 %
Celkový součet	40	100,00 %	40	100,00 %	40	100,00 %	120	100,00 %



Graf 19 - Telefonní číslo na ZZS v České republice

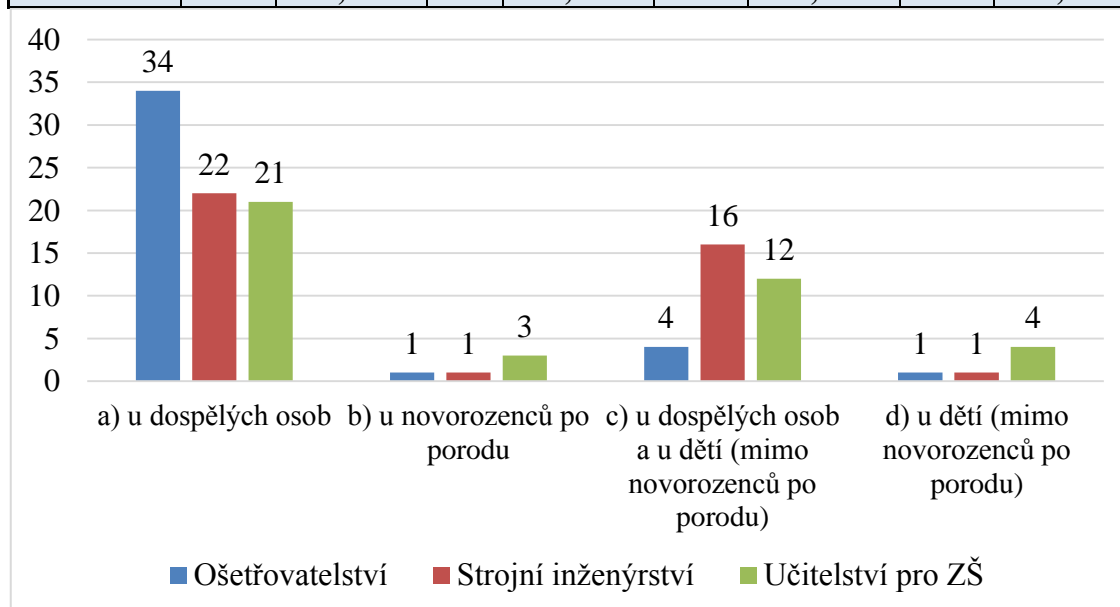
Komentář:

Telefonní číslo na zdravotnickou záchrannou službu v České republice je 155 a správně tak odpovědělo 87,50 % studentů. Celkem 3 studenti, tj. 2,50 %, uvedli telefonní číslo 112. Celkem 7,50 % studentů napsalo telefonní čísla dvě a to 155 i 112. 3 studenti, tj. 2,50 %, oboru Strojního inženýrství uvedli jako telefonní číslo na ZZS 150.

Otázka číslo 20 – Laickou kardiopulmonální resuscitaci v poměru 30:2 (stlačení : vdech) provádíme:

Tabulka 21 - Laická KPR v poměru 30:2

Odpovědi na ot. 20	Ošetřovatelství		Strojní inženýrství		Učitelství pro ZŠ		Celkem	
	n_i	f_i	n_i	f_i	n_i	f_i	n_i	f_i
a	34	85,00 %	22	55,00 %	21	52,50 %	77	64,17 %
b	1	2,50 %	1	2,50 %	3	7,50 %	5	4,17 %
c	4	10,00 %	16	40,00 %	12	30,00 %	32	26,67 %
d	1	2,50 %	1	2,50 %	4	10,00 %	6	5,00 %
Celkový součet	40	100,00 %	40	100,00 %	40	100,00 %	120	100,00 %



Graf 20 - Laická KPR v poměru 30:2

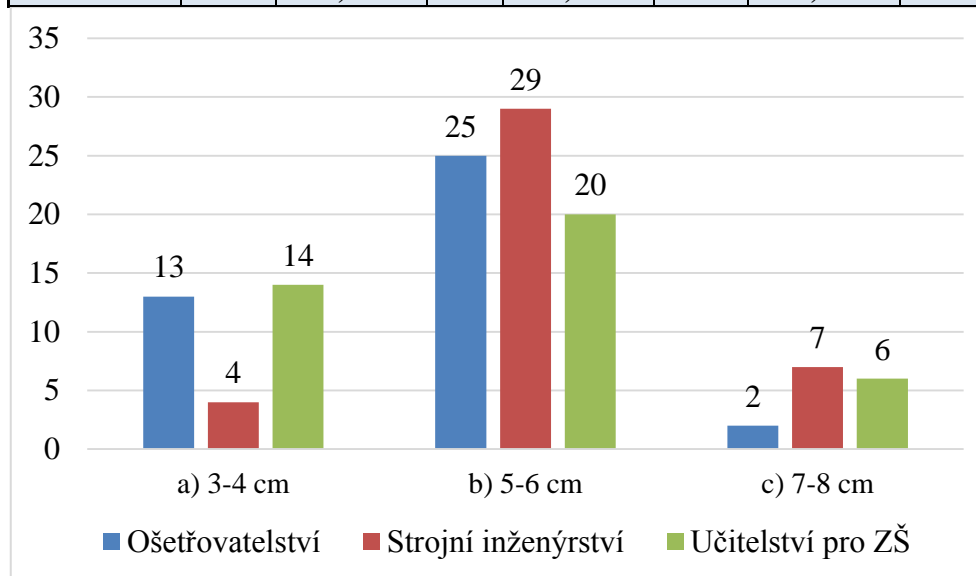
Komentář:

Správnou odpověď *c* zvolilo celkem pouze 26,67 % studentů, nejvíce správných odpovědí mají studenti oboru Strojního inženýrství, kteří tak odpověděli ve 40,00 %. Nejméně správných odpovědí mají studenti oboru Ošetřovatelství, kteří tuto možnost zvolili pouze v 10,00 %. Nejčastěji studenti volili možnost *a* a to až v 64,17 %. Tuto chybnou odpověď zvolili studenti oboru Ošetřovatelství v 85,00 %. Pouze 6 studentů, tj. 5,00 %, zvolilo možnost *d* a 5 studentů, tj. 4,17 %, zvolilo možnost *b*.

Otázka číslo 21 – Hloubka stlačení hrudníku při nepřímé masáži srdce dospělého je:

Tabulka 22 - Hloubka stlačení hrudníku dospělého při nepřímé masáži srdce

Odpovědi na ot. 21	Ošetrovatelství		Strojní inženýrství		Učitelství pro ZŠ		Celkem	
	n_i	f_i	n_i	f_i	n_i	f_i	n_i	f_i
a	13	32,50 %	4	10,00 %	14	35,00 %	31	25,83 %
b	25	62,50 %	29	72,50 %	20	50,00 %	74	61,67 %
c	2	5,00 %	7	17,50 %	6	15,00 %	15	12,50 %
Celkový součet	40	100,00 %	40	100,00 %	40	100,00 %	120	100,00 %



Graf 21 - Hloubka stlačení hrudníku dospělého při nepřímé masáži srdce

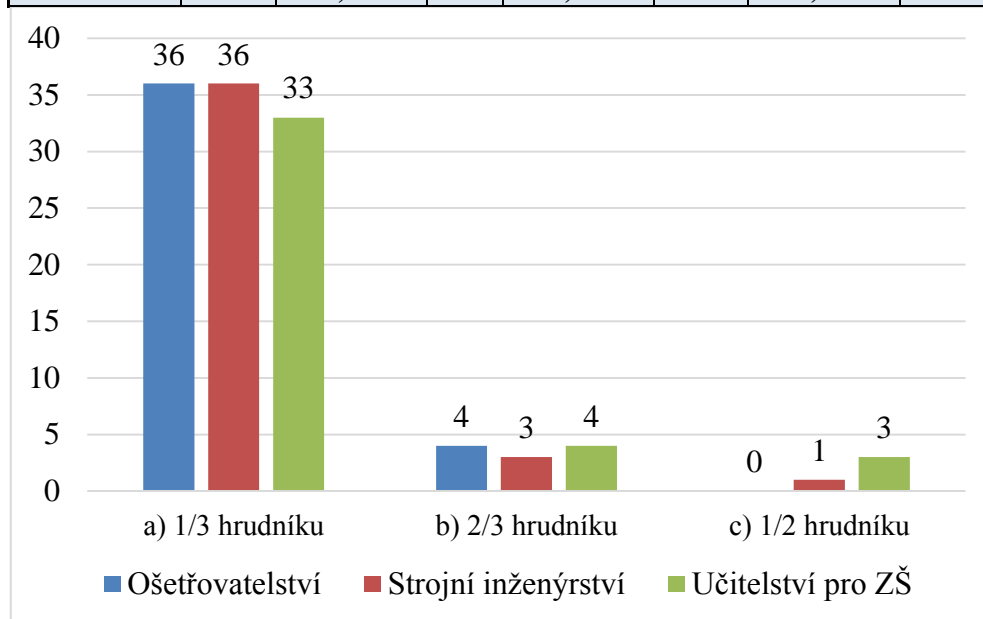
Komentář:

Nejčastěji volenou možnost *b* považujeme za správnou a učinilo tak celkem 61,67 % studentů. Nejvíce správných odpovědí mají studenti oboru Strojního inženýrství, kteří tuto možnost zvolili v 72,50 % a dále studenti oboru Ošetrovatelství se 62,50 %. Nejvíce chybných odpovědí bylo zvolením možnosti *a*, kterou nejčastěji volili studenti oboru Učitelství pro ZŠ ve 35,00 % a dále studenti oboru Ošetrovatelství ve 32,50 %. Pouze 12,50 % studentů zvolilo možnost *c*.

Otázka číslo 22 - Hloubka stlačení hrudníku při nepřímé masáži srdce dítěte je:

Tabulka 23 - Hloubka stlačení hrudníku dítěte při nepřímé masáži srdce

Odpovědi na ot. 22	Ošetřovatelství		Strojní inženýrství		Učitelství pro ZŠ		Celkem	
	n_i	f_i	n_i	f_i	n_i	f_i	n_i	f_i
a	36	90,00 %	36	90,00 %	33	82,50 %	105	87,50 %
b	4	10,00 %	3	7,50 %	4	10,00 %	11	9,17 %
c	0	0,00 %	1	2,50 %	3	7,50 %	4	3,33 %
Celkový součet	40	100,00 %	40	100,00 %	40	100,00 %	120	100,00 %



Graf 22 - Hloubka stlačení hrudníku dítěte při nepřímé masáži srdce

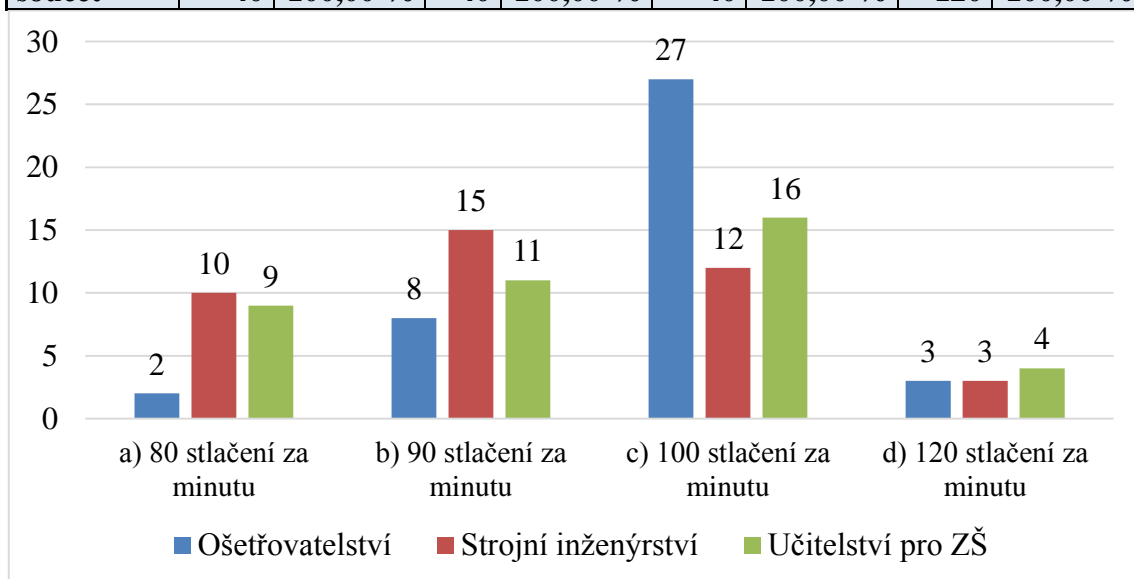
Komentář:

Správná možnost *a* byla zvolena celkem v 87,50 %, nejvíce správných odpovědí mají studenti oborů Ošetřovatelství a Strojního inženýrství, kteří správně odpověděli v 90,00 %. Celkem 9,17 % studentů volilo možnost *b* a pouze 1 student oboru Strojního inženýrství a 3 studenti oboru Učitelství pro ZŠ zvolili možnost *c*, tj. 3,33 % z celkového počtu studentů.

Otázka číslo 23 – Frekvence stlačování hrudníku při KPR dospělého je nejméně:

Tabulka 24 - Minimální frekvence stlačování hrudníku dospělého při KPR

Odpovědi na ot. 23	Ošetřovatelství		Strojní inženýrství		Učitelství pro ZŠ		Celkem	
	n_i	f_i	n_i	f_i	n_i	f_i	n_i	f_i
a	2	5,00 %	10	25,00 %	9	22,50 %	21	17,50 %
b	8	20,00 %	15	37,50 %	11	27,50 %	34	28,33 %
c	27	67,50 %	12	30,00 %	16	40,00 %	55	45,83 %
d	3	7,50 %	3	7,50 %	4	10,00 %	10	8,33 %
Celkový součet	40	100,00 %	40	100,00 %	40	100,00 %	120	100,00 %



Graf 23 - Minimální frekvence stlačování hrudníku dospělého při KPR

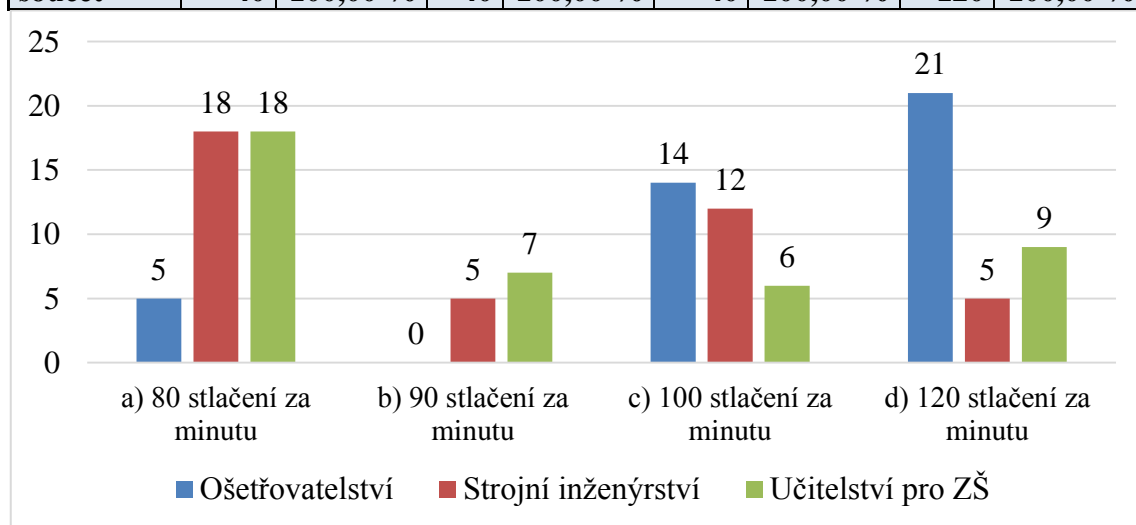
Komentář:

Správná odpověď *c* byla zvolena celkem ve 45,83 %. Nejlépe odpovídali studenti oboru Ošetřovatelství, kteří správnou odpověď označili v 67,50 % a dále studenti oboru Učitelství pro ZŠ, kteří správně odpověděli ve 40,00 %. Druhou nejvíce volenou odpovědí byla odpověď *b*, kterou nejčastěji volili studenti oboru Strojního inženýrství a to ve 37,50 %. Celkem tato odpověď byla volena ve 28,33 %. Celkem 17,50 % studentů volilo možnost *a*, v které nejvíce chybovali studenti oboru Strojního inženýrství s 25,00 % a studenti oboru Učitelství pro ZŠ s 22,50 %. Pouze 8,33 % studentů zvolilo možnost *d*.

Otázka číslo 24 - Frekvence stlačování hrudníku při KPR dítěte je nejméně:

Tabulka 25 - Nejnižší frekvence stlačování hrudníku dítěte při KPR

Odpovědi na ot. 24	Ošetřovatelství		Strojní inženýrství		Učitelství pro ZŠ		Celkem	
	n_i	f_i	n_i	f_i	n_i	f_i	n_i	f_i
a	5	12,50 %	18	45,00 %	18	45,00 %	41	34,17 %
b	0	0,00 %	5	12,50 %	7	17,50 %	12	10,00 %
c	14	35,00 %	12	30,00 %	6	15,00 %	32	26,67 %
d	21	52,50 %	5	12,50 %	9	22,50 %	35	29,17 %
Celkový součet	40	100,00 %	40	100,00 %	40	100,00 %	120	100,00 %



Graf 24 - Nejnižší frekvence stlačování hrudníku dítěte při KPR

Komentář:

Pouze 26,67 % studentů zvolilo správnou odpověď *c*. Nejvíce správných odpovědí mají studenti oboru Ošetřovatelství, kteří tuto možnost označili ve 35,00 %. Nejvíce volenou odpovědí byla chybná odpověď *a*, kterou nejčastěji volili studenti oborů Strojního inženýrství a Učitelství pro ZŠ, oba tyto obory zvolili možnost *a* ve 45,00 %. Druhou nejčastěji volenou odpovědí byla chybná odpověď *d*, kterou nejčastěji volili studenti oboru Ošetřovatelství a to až 52,50 %. Celkem pouze 10,00 % studentů oborů Strojního inženýrství a Učitelství pro ZŠ zvolilo možnost *b*.

5 Diskuze

Cílem této práce bylo provedení výzkumu ve znalostech poskytování první pomoci mezi studenty Technické Univerzity v Liberci. Na základě prostudované literatury k dané problematice, byly ve výzkumné části stanoveny celkem 4 cíle a na ně doplňující výzkumné otázky, které byly následně převedeny na výzkumné předpoklady pro lepší zpracování. Dle provedeného předvýzkumu byla u výzkumných předpokladů č. 1 – č. 6 byla stanovena hranice ve znalostech na více než 50,00 %.

Výzkumná otázka č. 1 byla upřesněna do výzkumného předpokladu č. 1.

- **Výzkumný předpoklad č. 1:** Předpokládám, že více než 50,00 % studentů TU v Liberci ví, jak zkontrolovat životní funkce.

Výzkumná otázka č. 2 byla upřesněna do výzkumného předpokladu č. 2.

- **Výzkumný předpoklad č. 2:** Předpokládám, že více než 50,00 % studentů TU v Liberci zná zotavovací polohu.

Výzkumná otázka č. 3 byla upřesněna do výzkumného předpokladu č. 3.

- **Výzkumný předpoklad č. 3:** Předpokládám, že více než 50,00 % studentů TU v Liberci rozezná tepenné a žilní krvácení.

Výzkumná otázka č. 4 byla upřesněna do výzkumného předpokladu č. 4.

- **Výzkumný předpoklad č. 4:** Předpokládám, že více než 50,00 % studentů TU v Liberci ví, jak zastavit masivní zevní krvácení.

Výzkumná otázka č. 5 byla upřesněna do výzkumného předpokladu č. 5.

- **Výzkumný předpoklad č. 5:** Předpokládám, že více než 50,00 % studentů TU v Liberci ví, jak uvolnit dýchací cesty postiženého.

Výzkumná otázka č. 6 byla upřesněna do výzkumného předpokladu č. 6.

- **Výzkumný předpoklad č. 6:** Předpokládám, že více než 50,00 % studentů TU v Liberci zná správný postup při základní neodkladné resuscitaci.

Výzkumná otázka č. 7 byla upřesněna do výzkumného předpokladu č. 7.

- **Výzkumný předpoklad č. 7:** Předpokládám, že studenti Oboru Ošetřovatelství budou vykazovat lepší znalosti v poskytování první pomoci než studenti ostatních oborů.

Výzkumný předpoklad č. 1: *Předpokládám, že více než 50,00 % studentů TU v Liberci ví, jak zkontrolovat životní funkce.*

Výzkumný předpoklad byl vyhodnocen na základě otázek č. 5 – č. 7. V těchto otázkách jsme se zaměřili na rozpoznání zástavy dechu, ztrátu vědomí a na zjišťování pulzu u osoby s podezřením na zástavu oběhu. Zástavu dechu rozpozná správně celkem **91,67 %** studentů, tedy že necítíme vydechovaný proud vzduchu a nevidíme zdvihající se hrudník [18], jak uvádí Remeš a Trnovská ve své publikaci Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny. U všech oborů je míra znalostí vyšší než 50,00 %. Pouhých 6,67 % studentů si myslí, že zástavu dechu poznáme podle namodralé barvy rtů a ušních boltců, propadlého hrudníku a „chrčení“. Zde studenty mohla zmást namodralá barva akrálních částí těla, která je viditelná u osob dusících se [14], jak uvádí Lejsek ve své publikaci První pomoc.

Ztrátu vědomí dokáže správně rozpoznat celkem **80,83 %** studentů, a to podle negativní reakce na oslovení a bolestivý podnět [4], jak uvádí Dvořák a Málek ve své publikaci První pomoc. Studenti splňují předpokládanou hranici znalostí nad 50,00 %. 15,00 % studentů si myslí, že ztrátu vědomí poznáme pouze podle bezvládně ležícího postiženého na zemi. Ovšem, že tato situace může na první pohled připadat jako jasná ztráta vědomí, může být tento stav připisován jiným situacím. Postižený může být v ebrietě (opilosti) nebo může spát. Pokud někoho nalezneme v této pasivní poloze, je nutné zjistit, zda reaguje na podněty a zda má zachovaný dech. Až po té lze dojít k pracovní diagnóze.

Pulz u osoby s podezřením na zástavu oběhu, tzn., že postižený je v bezvědomí a nedýchá, se nezjišťuje, protože „*pokus o jeho vyhmatání může vést k falešnému pocitu, že postižený má tep, ale ve skutečnosti zachránce cítí svůj vlastní tep v konečcích prstů*“ (Franěk, Trčková, 2012, s. 24). Správně celkem odpovědělo pouze **27,50 %** studentů. Ani jeden z oborů nesplnil předpokládanou hranici znalostí nad 50,00 %. Nejčastěji studenti volili vyšetřování pulzu na krční tepně a to až v 52,50 %. Pulz se

běžně vyšetřuje při druhotném vyšetření nejprve na palcové straně zápěstí a podle jeho přítomnosti a frekvence se dá poměrně dobře rozpoznat, zda se jedná o ohrožení na životě [16], jak uvádí Petržela ve své publikaci První pomoc pro každého.

Při zprůměrování správných odpovědí, dostáváme konečnou hodnotu a tou je **66,66 %**. Tato hodnota je vyšší než předpokládaná, a proto **výzkumný předpoklad č. 1 je potvrzen**.

Výzkumný předpoklad č. 2: *Předpokládám, že více než 50,00 % studentů TU v Liberci zná zotavovací polohu.*

Tento výzkumný předpoklad byl ověřován otázkami č. 8 a č. 9. V první části měli studenti vybrat z jednoduchých obrázků zotavovací (Rautekovu) polohu. Správně tak označilo celkem **52,50 %** studentů. Nejčastěji studenti volili polohu protišokovou a polohu při resuscitaci. Předpokládám, že studenti neznají název zotavovací poloha, ale znají starší název pro podobnou polohu, která se dříve používala a tou byla stabilizovaná poloha [14], jak popisuje Lejsek ve své publikaci První pomoc.

Ve druhé části měli studenti označit, kdy se postižený ukládá do zotavovací polohy. Správných odpovědí jsme se dočkali v **86,67 %** a to volbou možnosti, kde je napsáno, že postiženého uložíme do zotavovací polohy v bezvědomí se zachovalým dechem a krevním oběhem [13, 14], jak popisují autoři v publikaci Standardy první pomoci tak i Lejsek ve své publikaci První pomoc. Předpokládanou hranici znalostí nad 50,00 % splnily všechny obory. Chybné odpovědi se mohli odvíjet už od volby předchozí otázky, a to buď zvolením špatné polohy a následně k ní přiřazené situace, která by byla k dané poloze správná, anebo neznalostí názvu této polohy.

Po zprůměrování správných odpovědí jsme dostali hodnotu **69,58 %**. Tato hodnota je vyšší než předpokládaná, a proto **výzkumný předpoklad č. 2 je potvrzen**.

Výzkumný předpoklad č. 3: *Předpokládám, že více než 50,00 % studentů TU v Liberci rozezná tepenné a žilní krvácení.*

K vyhodnocení tohoto výzkumného předpokladu byly použity otázky č. 10 a č. 11. Zjišťovali jsme schopnost rozlišení tepenného a žilního krvácení podle barvy krve a její pulzace. Studenti celkem v **97,50 %** správně rozpoznali tepenné krvácení podle vystřikující krve pod tlakem z rány [16], jak uvádí Petržela ve své publikaci První

pomoc pro každého. Všechny obory odpověděli správně nad 50,00 % a tak splnili předpokládanou hranici znalostí.

Slabšího výsledku dosahovalo rozpoznání žilního krvácení podle tmavé barvy krve [16], jak popisuje Petržela ve své publikaci První pomoc pro každého. Správnou odpověď celkem zvolilo **65,00 %** studentů. Ve 32,50 % volili studenti krvácení tepenné. Při tomto krvácení má ale krev barvu světlou, protože je zásobena kyslíkem [10], jak uvádí Kaufman ve své publikaci Záchranář – první pomoc.

Po zprůměrování správných odpovědí, dostáváme konečnou hodnotu a tou je **81,25 %**. Tato hodnota je vyšší než předpokládaná, a proto **výzkumný předpoklad č. 3 je potvrzen.**

Výzkumný předpoklad č. 4: *Předpokládám, že více než 50,00 % studentů TU v Liberci ví, jak zastavit masivní zevní krvácení.*

K ověření tohoto výzkumného předpokladu jsme použili otázky č. 12 a č. 13. Zajímalo nás, jak by studenti ošetřili tepenné krvácení na končetině a na krční tepně. V prvním případě studenti odpověděli správně celkem v **98,33 %** a to volbou možnosti, kde se popisuje stlačení rány, zvednutí končetiny nad úroveň srdce, přiložením tlakového obvazu či zaškrcovadla a zavoláním ZZS [10], jak uvádí Kaufman ve své publikaci Záchranář – první pomoc. Všechny obory splnily předpokládanou hranici znalostí nad 50,00 % a studenti oboru Strojního inženýrství dosáhli správných odpovědí dokonce ve 100,00 %. Pouze 2 studenti zvolili jiné možnosti a při množství respondentů je toto číslo zanedbatelné.

Celkem **87,50 %** studentů by správně stlačilo prsty v ráně při krvácení z krční tepny [15], jak uvádí Matoušek a Žák ve své publikaci První pomoc v polních podmínkách. Další volené odpovědi jako ošetřit ránu sterilním krytím a obinadlem či dokonce zaškrcovadlem by byly velmi neefektivní. Krční tepna má velký průměr a je v ní dostatečně velký tlak, který by pouhé krytí s obinadlem nepřetlačilo tak, aby došlo k zástavě krvácení. Použití zaškrcovadla je naprosto absurdní při krvácení z oblasti krku. V této části procházejí nejen velké cévy, ale i dýchací trubice, která by se zaškrcovadlem uzavřela, a tak by se znemožnila ventilaci postiženého.

Zprůměrováním správných odpovědí dostáváme hodnotu **92,91 %**. Tato hodnota je vyšší než předpokládaná, a proto **výzkumný předpoklad č. 4 je potvrzen.**

Výzkumný předpoklad č. 5: *Předpokládám, že více než 50,00 % studentů TU v Liberci ví, jak uvolnit dýchací cesty postiženého.*

K hodnocení této hypotézy jsme zvolili otázky č. 14 a č. 15. Zjišťovali jsme, jak by studenti uvolnili dýchací cesty a jak by postupovali v první pomoci při vdechnutí cizího tělesa. Dýchací cesty by správně uvolnilo celkem **78,33 %** studentů, a to záklonem hlavy, zvednutím hlavy a otevřením úst [14], jak uvádí Lejsek ve své publikaci První pomoc. 16,67 % studentů si myslí, že dýchací cesty uvolní otevřením úst a vytáhnutím jazyka z úst. Proti zapadnutí jazyka běžně stačí uvolnit dýchací cesty záklonem hlavy a jazyk ponechat v dutině ústní [11], jak uvádí Klementa ve své publikaci Resuscitace ve světle nových guidelines. Kdyby měl postižený navíc křeče či epileptický záchvat, hrozilo by, že si jazyk překousne anebo kousne osobu, která mu chce jazyk vytáhnout. Odpověď, kdy by studenti chtěli postiženému podkládat hlavu je špatná, protože k uvolnění dýchacích cest, vzhledem k anatomickým strukturám, je nutný záklon hlavy.

V další otázce měli studenti seřadit od 1 do 3 podle algoritmu první pomoc při vdechnutí cizího tělesa. Správně očíslovalo celkem **64,17 %** studentů, a to v pořadí 1. Úder mezi lopatky – 2. Heimlichův manévr – 3. Zavolání ZZS [10], jak říká Kaufman ve své publikaci Záchranář – první pomoc. Všechny obory splnili předpokládanou hranici znalostí nad 50,00 %. Studenti jiných oborů než je Ošetrovatelství nemusejí znát název Heimlichův manévr, ale ani studenti oboru Ošetrovatelství neodpověděli tak, jak jsme předpokládali. Častou chybou bylo zvolení jako prvního bodu zavolání ZZS, která se volá až po sérii manévrů. Pokud se postižený dusí, nejdříve mu pomůžeme nebo se o to aspoň pokusíme a potom zavoláme ZZS. Je-li více zachránců, probíhají tyto kroky současně [14], jak uvádí Lejsek ve své publikaci První pomoc.

Po zprůměrování správných odpovědí dostáváme hodnotu **71,20 %**. Tato hodnota je vyšší než předpokládaná, a proto **výzkumný předpoklad č. 5 je potvrzen.**

Výzkumný předpoklad č. 6: *Předpokládám, že více než 50,00 % studentů TU v Liberci zná správný postup při základní neodkladné resuscitaci.*

Pro ověření této hypotézy jsme zvolili otázky č. 16 – č. 24. Ptali jsme se na zahájení KPR, na telefonní číslo ZZS a na správný algoritmus se správnou technikou základní neodkladné resuscitace. Na otázku ohledně zahájení resuscitace odpovědělo správně celkem **19,17 %** studentů tak, že KPR zahájujeme v případě, že postižený nereaguje

na oslovení a bolestivý podnět, nedýchá nebo má lapavé dechy [13], jak uvádí autoři v publikaci Standardy první pomoci. Žádný z oborů nedosáhl správných odpovědí ani do výše 50,00 %. Nejvíce studenti chybovali volbou možností, kdy pacient nereaguje na oslovení a bolestivý podnět a nebyl nahmataný pulz / nedýchá. Obě tyto varianty jsou chybné. Jak jsme již uvedli výše, pulz u osoby s podezřením na zástavu oběhu se nevyhmatává [6], jak říká Franěk a Trčková ve své publikaci Příručka první pomoci – základy první pomoci. Důležité je upozornit studenty na výskyt lapavých dechů, které mohou být milně považovány na normální dech. Ohledně těchto lapavých dechů je podle mého názoru velmi málo informací, protože na většině prospektů je psáno pouze o kontrole dechu a upozornění na tyto fenomény jsou opomíjena.

V další otázce jsme se zabývali též zahájením KPR, ale z pohledu jejího praktického provedení. Správnou odpověď, která říká, že resuscitaci zahajujeme u dětí dýcháním z plic do plic a u dospělých nepřímou srdeční masáží [9], jak uvádí Janota ve své publikaci Šok a kardiopulmonální resuscitace, označilo celkem **40,83 %** studentů. Jediní studenti oboru Ošetrovatelství splnili předpokládanou hranici nad 50,00% a to se 72,50% úspěšností. Nejčastěji studenti volili možnost, kde považují za správný začátek KPR nepřímou srdeční masáž u všech věkových kategorií. U dětí se zahajuje základní neodkladná resuscitace dýcháním z plic do plic, protože u této věkové kategorie je nejčastější příčinou zástavy krevního oběhu dušení [11], jak uvádí Klementa ve své publikaci Resuscitace ve světle nových guidelines.

Na dotaz, kdy se má volat ZZS při resuscitaci při jednom zachránci, správně odpovědělo celkem **23,33 %** studentů. Tato odpověď je, že ZZS se volá u dětí až po 1 minutě KPR a u dospělých před zahájením KPR [14], jak uvádí Lejsek ve své publikaci První pomoc. Žádný z oborů nedosáhl správných odpovědí ani ve výši 50,00 %.

Znalost telefonního čísla na tísňovou linku zdravotnické záchranné služby je celkem **87,50 %**. Za správnou odpověď považujeme telefonní číslo 155 [14], jak uvádí Lejsek ve své publikaci První pomoc. 2,50 % studentů uvedlo telefonní číslo 112, toto tel. číslo je jednotné evropské číslo tísňového volání a vzhledem na položenou otázku považujeme tuto odpověď za špatnou, protože neodpovídá zadání otázky, stejně tak jako odpověď 155 i 112, na kterou odpovědělo celkem 7,50 % studentů. 3 studenti

oboru Strojního inženýrství uvedli tel. číslo 150, které je v ČR na hasičský záchranný sbor.

Otázka týkající se poměru stlačování hrudníku a umělých vdechů 30:2, dopadla správně na **26,67 %** a to volbou možnosti, která říká, že tento poměr se používá u dospělých osob a u dětí (mimo novorozenců po porodu) [11], jak popisuje Klementa ve své publikaci Resuscitace ve světle nových guidelines. Nejčastěji studenti volili pouze dospělé osoby. Studenti oboru Strojního inženýrství měli sice nejvíce správných odpovědí, ale bohužel ani tak nedosáhli hranice 50,00 %.

Další dvě otázky byly věnovány hloubce stlačování hrudníku dospělých a dětí. Správnou odpověď ohledně dospělých osob zvolilo celkem **61,67 %** studentů, kteří označili možnost, kde byla uvedena hloubka stlačení 5-6 cm. Studenti oboru Učitelství pro ZŠ dosáhli 50,00% úspěšnosti, a tak nesplnili jako jediní předpokládanou hranici znalostí vyšší než 50,00 %. Ohledně dětí bylo správně odpovězeno celkem v **87,50 %**, kde byla uvedena hloubka 1/3 hrudníku [14], jak píše Lejsek ve své publikaci První pomoc.

V posledních dvou otázkách jsme se ptali na minimální frekvenci stlačování hrudníku při nepřímé srdeční masáži, která má být u dospělých i dětí 100 stlačení za minutu [9], jak uvádí Janota ve své publikaci Šok a kardiopulmonální resuscitace. V případě dospělých osob, studenti odpověděli správně celkem ve **45,83 %**. Předpokládanou hranici znalostí nad 50,00% splňují jako jediní studenti oboru Ošetrovatelství s 67,50% úspěšností. V případě stlačení hloubky hrudníku u dětí studenti odpověděli správně celkem pouze ve **26,67 %**. Velké rozdíly ohledně odpovědí byli vidět hlavně u frekvence stlačování hrudníku u dětí, kde studenti z oboru Ošetrovatelství volili více minimální frekvenci 120 a studenti ostatních dvou oborů volili minimální frekvenci 80 stlačení za minutu.

Celkově ze všech otázek studenti nejvíce chybovali v základní neodkladné resuscitaci. Myslím, že je to díky pravidelným změnám, kdy každých 5 let vychází nové doporučení. Tyto guidelines mají usnadnit a zefektivnit podání první pomoci. Lidé nepohybující se ve zdravotnictví tohle ovšem nesledují, anebo k nim dojdou informace o změnách se zpožděním, a proto jsou jejich poznatky z dob již neplatných doporučení. Podle zodpovídaných otázek je patrné, že i studenti oboru Ošetrovatelství se řídí podle guidelines z roku 2005, které mají nejspíš fixované ještě ze středoškolského studia.

Nemyslím si, že tyto guidelines plní svoji funkci tak, jak by si autoři představovali. Provedený výzkum ukazuje, že tyto pravidelné změny studenty matou.

Po zprůměrování správných odpovědí jsme dostali hodnotu **46,57 %**. Tato hodnota je nižší než předpokládaná, a proto **výzkumný předpoklad č. 5 není potvrzen**.

Výzkumný předpoklad č. 7: *Předpokládám, že studenti oboru Ošetrovatelství budou vykazovat lepší znalosti v poskytování první pomoci než studenti ostatních oborů.*

Pro ověření tohoto výzkumného předpokladu jsme čerpali výsledky ze všech otázek v dotazníku. Pro snazší znázornění byla vytvořena tabulka, v které je vyznačeno procentuální zastoupení správných odpovědí studentů z daných oborů. Tučně jsou vyznačeny ty hodnoty, které jsou nejvyšší pro danou otázku.

Tabulka 26 - Procentuální zastoupení správných odpovědí

Otázka	Správné odpovědi (%)		
	Ošetrovatelství	Strojní inženýrství	Učitelství pro ZŠ
č. 5	95,00 %	90,00 %	90,00 %
č. 6	92,50 %	82,50 %	67,50 %
č. 7	42,50 %	12,50 %	27,50 %
č. 8	75,00 %	45,00 %	37,50 %
č. 9	90,00 %	90,00 %	80,00 %
č. 10	100,00 %	97,50 %	95,00 %
č. 11	77,50 %	55,00 %	62,50 %
č. 12	97,50 %	100,00 %	97,50 %
č. 13	97,50 %	82,50 %	82,50 %
č. 14	87,50 %	82,50 %	65,00 %
č. 15	67,50 %	62,50 %	62,50 %
č. 16	32,50 %	12,50 %	12,50 %
č. 17	72,50 %	22,50 %	27,50 %
č. 18	47,50 %	12,50 %	10,00 %
č. 19	92,50 %	85,00 %	85,00 %
č. 20	10,00 %	40,00 %	30,00 %
č. 21	62,50 %	72,50 %	50,00 %
č. 22	90,00 %	90,00 %	82,50 %
č. 23	67,50 %	30,00 %	40,00 %
č. 24	35,00 %	30,00 %	15,00 %

Z tabulky můžeme lehce vyčíst, že studenti oboru Ošetřovatelství dosahují lepších znalostí než studenti ostatních oborů. V otázkách č. 9 a č. 22 dosáhli studenti oborů Ošetřovatelství a Strojního inženýrství stejného a nejvyššího počtu správných odpovědí. Ve třech případech byli studenti oboru Strojního inženýrství nejlepší a to v otázkách týkajících se ošetření tepenného krvácení na končetině, resuscitačního poměru a hloubky stlačení hrudníku u dospělých osob. Nejvyšší rozdíl, kdy studenti oboru Strojního inženýrství a Učitelství pro ZŠ mají lepší výsledky, je v otázce č. 20, kde se ptáme na resuscitační poměr 30:2. Studenti oboru Ošetřovatelství zde dosáhli správné odpovědi pouze v 10,00 %. I když otázka dává jasně najevo, že se ptáme čistě na laickou pomoc, myslím, že studenti oboru Ošetřovatelství volili tento poměr pouze u dospělých osob, protože u dětí je resuscitační poměr 15:2, ale pouze u školených záchránců. V dalších otázkách, které byly zodpovězeny lépe jinými obory než obor Ošetřovatelství, nejsou odpovědi natolik rozdílné.

Výrazných rozdílů si můžeme všimnout v otázkách č. 7 a č. 8. Jedná se o zjišťování přítomnosti pulzu u osoby s podezřením na NZO a dále o přiřazení správné polohy na obrázku k zotavovací (Rautekově) poloze. V těchto případech studenti oboru Ošetřovatelství dosahují znatelně lepších výsledků.

Další markantní rozdíly můžeme vidět v otázkách č. 16 – 18. Všechny tyto otázky se zabývají začátkem KPR. Nejprve se ptáme na stav postiženého, při kterém se zahajuje KPR. V této otázce nejspíše má tla ve správné odpovědi zmínka o lapavém dechu. V následující otázce jsme se věnovali samotnému provedení začátku KPR. Studenti často volili možnost, kde se píše, že začínáme KPR nepřímou srdeční masáží u všech věkových kategorií. V otázce č. 18 jsme se ptali, kdy se volá ZZS při KPR při jedinou záchránci. Zde studenti často uváděli možnosti, kde se píše, že ZZS se volá před zahájením KPR u všech věkových kategorií. V těchto otázkách dosáhli studenti oboru Ošetřovatelství výrazněji lepších výsledků.

Z uvedené tabulky lze vyčíst, že studenti oboru Ošetřovatelství dosáhli lepších výsledků v 17 otázkách z celkových 20 otázek a proto mají lepší znalosti v poskytování první pomoci než studenti ostatních oborů. Podle těchto výsledků můžeme říci, že **výzkumný předpoklad č. 7 je potvrzen.**

6 Návrh doporučení pro praxi

Na základě provedeného výzkumu jsme mohli zjistit, jak studenti ovládají znalosti v poskytování první pomoci v život ohrožujících stavech. Výsledky potvrdily 6 ze 7 výzkumných předpokladů, a proto byly výsledky poměrně uspokojivé. Výzkum poukazuje na ne příliš uspokojivé teoretické znalosti studentů v základní neodkladné resuscitaci. Proto navrhuji některá doporučení pro praxi, která by měla pomoci zvýšit znalosti studentů v poskytování první pomoci. Ovšem nestačí pouhá doporučení, ale důležitý je i samotný zájem studentů se vzdělávat.

- Doporučila bych vystavit na chodbách Technické univerzity algoritmy doporučených postupů 2010 pro základní neodkladnou resuscitaci.
- Dále doporučuji každoroční vzdělávání studentů TU v Liberci. K tomuto účelu jsem vypracovala prezentaci, která může sloužit pro tyto účely (viz Příloha L).
- Dalším doporučením je praktická ukázka první pomoci s možností vyzkoušení si samotného praktického provedení pomocí pomůcek, které jsou přístupné na Ústavu zdravotnických studií TU v Liberci včetně nácviku základní neodkladné resuscitace na resuscitační figuríně.

7 Závěr

V bakalářské práci jsme se zabývali problematikou znalostí poskytování první pomoci mezi studenty Technické univerzity v Liberci. V teoretické části jsme se zaměřili na algoritmy poskytování první pomoci v život ohrožujících stavech. V praktické části byly stanoveny 4 cíle a na ně navazující výzkumné předpoklady, které byly testovány na základě dotazníkového šetření.

Dotazníky byly rozdávány studentům Technické univerzity v Liberci oborů Ošetřovatelství, Strojní inženýrství a Učitelství pro ZŠ. Tento výzkum byl schválen rektorem TUL panem prof. Dr. Ing. Zdeňkem Kůsem. Celkem bylo rozdáno 120 dotazníků a jejich návratnost byla 100%.

V prvním cíli jsme se zajímali o znalosti ve správném postupu první pomoci při ztrátě vědomí. K tomuto cíli byly zvoleny 2 výzkumné předpoklady. V prvním výzkumném předpokladu předpokládám, že studenti budou více než v 50,00 % vědět, jak zkontrolovat životní funkce. Tento předpoklad byl celkově potvrzen, protože studenti dosáhli 66,66% úspěšnosti v daných otázkách. Ve druhém výzkumném předpokladu předpokládám, že více než 50,00 % studentů bude znát Rautekovu zotavovací polohu. Výzkumný předpoklad byl potvrzen. Správné odpovědi na příslušné otázky jsme se dočkali v 69,58 %.

Ve druhém cíli jsme zjišťovali znalosti ve správném postupu první pomoci při masivním zevním krvácení. K tomuto cíli jsme zvolili 2 výzkumné předpoklady. Ve třetím výzkumném předpokladu předpokládám, že více než 50,00 % studentů rozezná tepenné a žilní krvácení. Tento předpoklad byl potvrzen a všichni studenti předpokládanou hranici znalostí překročili. Nejvyšší úspěšnosti dosáhli studenti oboru Ošetřovatelství s 88,75 %. Ve čtvrtém výzkumném předpokladu předpokládám, že více než 50,00 % studentů bude vědět, jak zastavit masivní zevní krvácení. Tento předpoklad byl potvrzen u všech studovaných oborů. Studenti oboru Ošetřovatelství dosáhli 97,50% úspěšnosti na příslušné otázky, a tím odpovídali ze všech oborů nejlépe.

Ve třetím cíli jsme zjišťovali znalosti ve správném postupu první pomoci při zástavě krevního oběhu. K tomuto cíli byly zvoleny 2 výzkumné předpoklady. V pátém výzkumném předpokladu předpokládám, že více než 50,00 % studentů bude vědět jak uvolnit dýchací cesty postiženého. Tento výzkumný předpoklad byl potvrzen a to

dosažením 71,20 % správných odpovědí na dané otázky. V šestém výzkumném předpokladu předpokládám, že více než 50,00 % studentů bude znát správný postup při základní neodkladné resuscitaci. Tento předpoklad nebyl potvrzen, protože správné odpovědi dosahovaly pouze 46,57 %. Studenti oboru Ošetřovatelství dosáhli nejvyšší úspěšnosti na příslušné otázky s 56,67 %.

Ve čtvrtém cíli jsme si dali za úkol porovnat výsledky dotazníkového šetření mezi jednotlivými obory. K tomu cíli byl zvolen 1 výzkumný předpoklad. V sedmém výzkumném předpokladu jsem předpokládala, že studenti oboru Ošetřovatelství budou mít lepší znalosti v poskytování první pomoci než studenti ostatních oborů. Tento výzkumný předpoklad jsme potvrdili, protože studenti oboru Ošetřovatelství měli lepší znalosti v 17 otázkách z celkových 20 otázek a ze všech výzkumných předpokladů dosáhli nejvyšší úspěšnosti mezi porovnávanými obory.

Dle provedeného výzkumu můžeme usoudit, že výsledky jsou uspokojivé. Největší problém dělala studentům znalosti základní neodkladné resuscitace. Znalosti těchto postupů jsou velmi důležité a také samotné poskytnutí je podmíněné zákonem. Proto navrhujeme intenzivnější vzdělávání pro studenty v poskytování první pomoci.

8 Seznam bibliografických citací

1. BYDŽOVSKÝ, Jan. *První pomoc*. 2. přepracované vydání. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0680-6.
2. BYDŽOVSKÝ, Jan. *Předlékařská první pomoc*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-2334-1.
3. ČÍKOVÁ, Z., J. KELNAROVÁ, J. TOUFAROVÁ a J. VÁŇOVÁ. *První pomoc I pro studenty zdravotnických oborů*. 2. přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4199-4.
4. DVOŘÁK, A., J. MÁLEK a kol. *První pomoc*. Praha: 3. Lékařská fakulta UK v Praze, 2010-2012.
5. FRANĚK, Ondřej a Petra SUKUPOVÁ. *První pomoc nejsou žádné čáry, ale dokáže zázraky*. Praha: O. Franěk, 2009-2014. ISBN 9788025459119.
6. FRANĚK, Ondřej a Pavla TRČKOVÁ. *Příručka první pomoci – základy první pomoci*. Tábor: OS Mimoni, 2012. ISBN 978-80-260-2672-3.
7. HASÍK, Juljo. *Nebojte se první pomoci*. Brno: MAAGS, 2003. ISBN XXX.
8. CHYTILOVÁ, Lenka a Jiří STELZER. *První pomoc pro každého*. Vydání 1. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-2144-6.
9. JANOTA, Tomáš. *Šok a kardiopulmonální resuscitace*. Praha: Triton, 2011. ISBN 978-80-7387-486-5.
10. KAUFMAN, Jan. *Záchranář – první pomoc*. Vodní záchranná služba ČČK: 2007. ISBN 978-80-902805-4-0.
11. KLEMENTA, Bronislav a kol. *Resuscitace ve světle nových guidelines*. Olomouc: Solen, 2011. ISBN 978-80-87327-79-1.
12. Kolektiv autorů. *Lékařská první pomoc – souhrn přednášek ke kurzu IPVZ*. Praha: Katedra medicíny a medicíny katastrof IPVZ, 2011.
13. Kolektiv autorů. *Standardy první pomoci*. 2. Přepracované vydání. Praha: ČČK, 2012. ISBN 978-80-87729-00-7.
14. LEJSEK, Jan a kol. *První pomoc*. Praha: Karolinum, 2013. ISBN 978-80-246-2092-9.
15. MATOUŠEK, Radovan a Martin ŽÁK. *První pomoc v polních podmínkách*. Fakulta vojenského zdravotnictví Univerzity obrany v Hradci Králové, 2009. ISBN 978-80-7231-335-8.

16. PETRŽELA, Michal. *První pomoc pro každého*. Praha: Grada, 2007. ISBN 80-247-2246-7.
17. POKORNÝ, Jan a kol. *Lékařská první pomoc*. Druhé, doplněné a přepracované vydání. Praha: Galén, 2010. ISBN 978-80-7262-322-8.
18. REMEŠ, Roman a Silvie TRNOVSKÁ. *Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny*. Vydání 1. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4530-5.
19. SRNSKÝ, Pavel. *První pomoc u dětí*. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1824-8.
20. ČERNÝ, V., E. KASAL a A. TRUHLÁŘ. Přehled nejvýznamnějších změn v Doporučených postupech pro neodkladnou resuscitaci. *Anesteziologie a intenzivní medicína*. 2011, č. 2, s. 115-123. ISSN 1212-3048.
21. FRČKOVÁ, Marie. Dispatch life support při tepenném a žilním krvácení. *Sestra*. 2005, č. 7/8, s. 22. ISSN 1210-0404.
22. LEŠKOVÁ, Ludmila. Laická první pomoc je stále strašákem. *Sestra*. 2013, č. 12, s. 57. ISSN 1210-0404.
23. MATLOCH, Zdeněk a Sylvie MATLOCHOVÁ. Algoritmus ABCDE. *Sestra*. 2010, č. 12, s. 71-72. ISSN 1210-0404.
24. NOVÁK, Ivan a Markéta RÁROVÁ. Naléhavé situace u dětí v primární péči. *Medicína po promoci*. 2008, roč. 9, č. 1, s. 63-68. ISSN 1212-9445.
25. SÁLUSOVÁ, Markéta. Znalost laické první pomoci. *Sestra*. 2013, č. 4, s. 35-36. ISSN 1210-0404.
26. STRNADOVÁ, Šárka. První pomoc při bezvědomí se zástavou dechu a oběhu. *Sestra*. 2005, č. 7/8, s. 24. ISSN 1210-0404.
27. TRUHLÁŘ, Anatolij. Kardiopulmonální resuscitace v nemocnici. *Postgraduální medicína*. 2012, č. 5, s. 469-479. ISSN 1212-4184.
28. Zákon č.40/2009 Sb., trestní zákoník. In: Sbírka zákonů. 9. 2. 2009. ISSN 1211-1244.
29. DOBIÁŠ, Viliam a kol. *Prednemocničná urgentná medicína*. 2. přepracované a doplněné vydání. Martin: Osveta, 2012. ISBN 978-80-8063-387-5.
30. HAZINSKI, Mary Fran. *Highlights of the 2010 – Guidelines for CPR and ECC*. Dallas, Texas: AHA, 2010. ISBN 90-1043.
31. NOLAN, Jerry P. *2010 Resuscitation Guidelines*. London: Resuscitation Council, 2010. ISBN 978-1-903812-21-1.

32. FRANĚK, Ondřej. Polohování postiženého – první pomoc. *Ppomoc* [online]. 2009-2010 [cit. 2014-2-10]. Dostupné z: <http://www.ppomoc.cz/prvni-pomoc/poloha-postizeneho.php>
33. GORČÍK, Miroslav. Jak na první pomoc – zotavovací poloha. *Miroslav Gorčík* [online]. 2010-2014 [cit. 2014-1-9]. Dostupné z: <http://www.mirusa.eu/skoleni-prvni-pomoci/jak-na-prvni-pomoc/zotavovaci-poloha/>
34. JANATA, Jakub. Kurz první pomoci – II. díl. *Motorkáři.cz* [online]. 25. 4. 2009 [cit. 2014-1-9]. Dostupné z: <http://www.motorkari.cz/clanky/jak-na-to/kurz-prvni-pomoci-ii.-dil-13597.html?kid=10317>

9 Seznam příloh

Příloha A – Dotazník	73
Příloha B - Zákon č. 40/2009 Sb.	77
Příloha C - Glasgow Coma Scale	78
Příloha D - Uložení pacienta do Rautekovy zotavovací polohy	79
Příloha E - Základní tlakové body	80
Příloha F - Tlakový obvaz	81
Příloha G - Etiologie a výskyt NZO dospělých v Evropě.....	82
Příloha H - Eliminace cizího tělesa z DC úderem mezi lopatky	83
Příloha I - Eliminace cizího tělesa z DC - Heimlichův manévr.....	84
Příloha J - Základní neodkladná resuscitace	85
Příloha K - AED	86
Příloha L - Prezentace.....	87

10 Seznam tabulek, grafů a obrázků

Tabulka 1 - Harmonogram výzkumu	31
Tabulka 2 - Studovaný obor na TU v Liberci	32
Tabulka 3 - Forma studia	33
Tabulka 4 - Pohlaví respondentů	33
Tabulka 5 - Věk respondentů	34
Tabulka 6 - Rozpoznání zástavy dechu	35
Tabulka 7 - Rozpoznání ztráty vědomí	36
Tabulka 8 - Vyšetření pulzu u osoby s podezřením na zástavu oběhu	37
Tabulka 9 - Rautekova poloha	38
Tabulka 10 - Uložení postiženého do zotavovací polohy	39
Tabulka 11 - Rozpoznání typu krvácení - tepenné	40
Tabulka 12 - Rozpoznání typu krvácení - žilní	41
Tabulka 13 - Ošetření tepenného krvácení na končetině	42
Tabulka 14 - Zástava krvácení z krční tepny	43
Tabulka 15 - Uvolnění dýchacích cest	44
Tabulka 16 - Eliminace cizího tělesa z DC	45
Tabulka 17 - Podmínky zahájení KPR	46
Tabulka 18 - Zahájení KPR	47
Tabulka 19 - Volání ZZS při KPR při jednom zachránci	48
Tabulka 20 - Telefonní číslo na ZZS v České republice	49
Tabulka 21 - Laická KPR v poměru 30:2	50
Tabulka 22 - Hloubka stlačení hrudníku dospělého při nepřímé masáži srdce	51
Tabulka 23 - Hloubka stlačení hrudníku dítěte při nepřímé masáži srdce	52
Tabulka 24 - Minimální frekvence stlačování hrudníku dospělého při KPR	53
Tabulka 25 - Nejnižší frekvence stlačování hrudníku dítěte při KPR	54
Tabulka 26 - Procentuální zastoupení správných odpovědí	62
Tabulka 27 - Glasgow Coma Scale	78
Tabulka 28 - Etiologie a výskyt NZO dospělých v Evropě	82
Graf 1 - Studovaný obor na TU v Liberci	32
Graf 2- Forma studia	33
Graf 3 - Pohlaví respondentů	34

Graf 4 - Věk respondentů.....	34
Graf 5 - Rozpoznání zástavy dechu	35
Graf 6 - Rozpoznání ztráty vědomí.....	36
Graf 7- Vyšetření pulzu u osoby s podezřením na zástavu oběhu.....	37
Graf 8- Rautekova poloha.....	38
Graf 9 - Uložení postiženého do zotavovací polohy.....	39
Graf 10 - Rozpoznání typu krvácení – tepenné	40
Graf 11 - Rozpoznání typu krvácení - žilní	41
Graf 12 - Ošetření tepenného krvácení na končetině.....	42
Graf 13 - Zástava krvácení z krční tepny.....	43
Graf 14 - Uvolnění dýchacích cest	44
Graf 15 - Eliminace cizího tělesa z DC	45
Graf 16 - Podmínky zahájení KPR	46
Graf 17 - Zahájení KPR	47
Graf 18 - Volání ZZS při KPR při jednom zachránci.....	48
Graf 19 - Telefonní číslo na ZZS v České republice	49
Graf 20 - Laická KPR v poměru 30:2.....	50
Graf 21 - Hloubka stlačení hrudníku dospělého při nepřímé masáži srdce	51
Graf 22 - Hloubka stlačení hrudníku dítěte při nepřímé masáži srdce	52
Graf 23 - Minimální frekvence stlačování hrudníku dospělého při KPR.....	53
Graf 24 - Nejnižší frekvence stlačování hrudníku dítěte při KPR.....	54
Obrázek 1- Uložení pacienta do Rautekovy zotavovací polohy.....	79
Obrázek 2 - Základní tlakové body.....	80
Obrázek 3 - Tlakový obvaz.....	81
Obrázek 4 - Úder mezi lopatky u postiženého při vědomí	83
Obrázek 5 - Úder mezi lopatky u malých dětí	83
Obrázek 6 - Úder mezi lopatky u postiženého v bezvědomí	83
Obrázek 7 - Heimlichův manévr u postiženého při vědomí	84
Obrázek 8 - Heimlichův manévr u postiženého v bezvědomí	84
Obrázek 9 - Schéma postupu při základní neodkladné resuscitaci	85
Obrázek 10 - Doporučené označení AED.....	86
Obrázek 11 – AED.....	86

Příloha A – Dotazník [32]

Milá studentko, milý studente,

jmenuji se Anna Vocásková a jsem studentkou 3. ročníku na Ústavu zdravotnických studií Technické univerzity v Liberci.

Chtěla bych Vás požádat o chvilku Vašeho drahocenného času a poprosila Vás o vyplnění následujícího dotazníku, který slouží jako podklad k výzkumnému šetření mé bakalářské práce na téma „*Znalost studentů Technické univerzity v Liberci v podání první pomoci.*“

Dotazník je zcela anonymní a získaná data budou využita pouze k účelům bakalářské práce. Otázek je celkem 24 a u všech prosím zaškrtněte jednu správnou odpověď, pokud nebude uvedeno jinak.

Děkuji za Vaši ochotu,

Anna Vocásková

1. Jaký obor studujete?

- ☐ Ošetřovatelství
- ☐ Strojní inženýrství
- ☐ Učitelství pro ZŠ

2. Jakou formu studia studujete?

- ☐ Prezenční
- ☐ Kombinovanou

3. Jste:

- ☐ Muž ☐ Žena

4. Kolik Vám je let? (napíšte)

.....

5. Zástavu dechu poznáme podle:

- ☐ Namodralé barvy rtů a ušních boltců, propadlého hrudníku a „chrčení“
- ☐ Rudé barvy v obličeji a propadlého hrudníku
- ☐ Namodralé barvy rtů, zástavy pohybů hrudníku, neslyšíme ani necítíme vydechovaný vzduch
- ☐ Propadlého hrudníku a zvracení

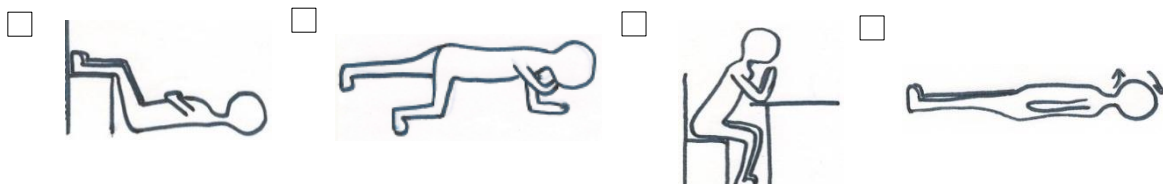
6. Ztrátu vědomí poznáme podle:

- ☐ Žádné reakce na oslovení a bolestivé podněty
- ☐ Bezvhládně ležícího postiženého na zemi
- ☐ Zmatenosti postiženého a jeho dezorientací místem, časem a osobou
- ☐ Bledosti kůže, studeného potu v obličeji a povoleného svalstva

7. Pulz u osoby s podezřením na zástavu oběhu vyšetřujeme:

- ☐ Pohmatem na krční tepně
- ☐ Pohmatem na tepně na zápěstí
- ☐ Poslechem srdce
- ☐ Nežjišťujeme, ověřování pulzu je velmi zdlouhavé a pro laiky velmi nepřesné a zavádějící

8. Jak vypadá zotavovací (Rautekova) poloha? [73]



9. Kdy uložíme postiženého do zotavovací polohy?

- ☐ Při provádění nepřímé srdeční masáže
- ☐ V bezvědomí se zachovalým dechem a krevním oběhem
- ☐ Při dušení
- ☐ Při masivním krvácení

10. Pokud z rány pod tlakem vystřikuje krev, jde o:

- ☐ Žilní krvácení
- ☐ Tepenné krvácení
- ☐ Smíšené (vlásečnicové) krvácení

11. Pokud má krev při krvácení tmavou barvu, jde o:

- ☐ Žilní krvácení
- ☐ Tepenné krvácení
- ☐ Smíšené (vlásečnicové) krvácení

12. Tepenné krvácení na končetině ošetříme:

- ☐ Stlačíme ránu, končetinu zvedneme nad úroveň srdce, na ránu přiložíme tlakový obvaz či zaškrcovadlo (pokud je k dispozici) a zavoláme zdravotnickou záchrannou službu
- ☐ Ránu vyčistíme a přiložíme sterilní krytí
- ☐ Neprodleně voláme zdravotnickou záchrannou službu a pacienta uložíme do autotransfuzní polohy
- ☐ Na ránu přiložíme sterilní krytí a končetinu znehybníme

13. Krvácení z krční tepny zastavíme:

- ☐ Sterilním krytím a obvážeme obinadlem
- ☐ Stlačením tepny přímo v ráně
- ☐ Kravatovým šátkovým obvazem
- ☐ Přiložením sterilního krytí a škrtidla

14. Dýchací cesty uvolníme:

- ☐ Otevřením úst
- ☐ Záklonem hlavy, zvednutím brady a otevřením úst
- ☐ Podložením hlavy (dekou, bundou..) a otevřením úst
- ☐ Otevřením úst a vytáhnutím jazyka z úst

15. Při vdechnutí cizího tělesa pomůžeme postiženému: (seřaďte od 1 do 3 podle algoritmu)!

- ☐ Úderem mezi lopatky
- ☐ Zavoláním záchranné zdravotní služby
- ☐ Heimlichovým manévrem

16. Základní neodkladná resuscitace by měla být zahájena pokud:

- ☐ Postižený nereaguje na oslovení a bolestivý podnět a nenahmatali jsme pulz
- ☐ Postižený je bledý, opocení a dýchá velmi rychle
- ☐ Postižený nereaguje na oslovení a bolestivý podnět, nedýchá nebo má lapavé dechy
- ☐ Postižený nereaguje na oslovení a bolestivý podnět, nedýchá

17. Kardiopulmonální resuscitaci zahajujeme:

- ☐ Dýcháním z plic do plic u všech věkových kategorií
- ☐ Nepřímou srdeční masáží u všech věkových kategorií
- ☐ U dětí začínáme nepřímou srdeční masáží, u dospělých dýcháním z plic do plic
- ☐ U dětí začínáme dýcháním z plic do plic, u dospělých nepřímou srdeční masáží

18. Při kardiopulmonální resuscitaci (KPR) při jednom zachránci voláme záchrannou službu:

- ☐ U dětí před zahájením KPR, u dospělých po 1 minutě KPR
- ☐ U dětí po 1 minutě KPR, u dospělých před zahájením KPR
- ☐ Před zahájením KPR u všech věkových kategorií
- ☐ Po 1 minutě KPR u všech věkových kategorií

19. Jaké je telefonní číslo na zdravotnickou záchrannou službu v České republice?

(napište)

.....

20. Laickou kardiopulmonální resuscitaci v poměru 30:2 (stlačení : vdech) provádíme:

- ☐ u dospělých osob
- ☐ u novorozenců po porodu
- ☐ u dospělých osob a u dětí (mimo novorozenců po porodu)
- ☐ u dětí (mimo novorozenců po porodu)

21. Hloubka stlačení hrudníku při nepřímé masáži srdce dospělého je:

- ☐ 3-4 cm
- ☐ 5-6 cm
- ☐ 7-8 cm

22. Hloubka stlačení hrudníku při nepřímé masáži srdce dítěte je:

- ☐ 1/3 hrudníku
- ☐ 2/3 hrudníku
- ☐ 1/2 hrudníku

23. Frekvence stlačování hrudníku dospělého je nejméně:

- ☐ 80 stlačení za minutu
- ☐ 90 stlačení za minutu
- ☐ 100 stlačení za minutu
- ☐ 120 stlačení za minutu

24. Frekvence stlačování hrudníku dítěte (mimo novorozenců po porodu) je nejméně:

- ☐ 80 stlačení za minutu
- ☐ 90 stlačení za minutu
- ☐ 100 stlačení za minutu
- ☐ 120 stlačení za minutu

Zdroje:

- 1) FRANĚK, Ondřej. *Polohování postiženého – první pomoc* [online]. Ppomoc, ©2009-2010 [cit. 2014-2-10]. Dostupné z: <http://www.ppomoc.cz/prvni-pomoc/poloha-postizeneho.php>

Zákon č. 40/2009 Sb., trestní zákoník, platný od 1. 1. 2010:

§ 150 Neposkytnutí pomoci

- (1) Kdo osobě, která je v nebezpečí smrti nebo jeví známky vážné poruchy zdraví nebo jiného vážného onemocnění, neposkytne potřebnou pomoc, ač tak může učinit bez nebezpečí pro sebe nebo jiného, bude potrestán odnětím svobody až na dvě léta.
- (2) Kdo osobě, která je v nebezpečí smrti nebo jeví známky vážné poruchy zdraví nebo vážného onemocnění, neposkytne potřebnou pomoc, ač je podle povahy svého zaměstnání povinen takovou pomoc poskytnout, bude potrestán odnětím svobody až na tři léta nebo zákazem činnosti.

§ 151 Neposkytnutí pomoci řidičem dopravního prostředku

Řidič dopravního prostředku, který po dopravní nehodě, na níž měl účast, neposkytne osobě, která při nehodě utrpěla újmu na zdraví, potřebnou pomoc, ač tak může učinit bez nebezpečí pro sebe nebo jiného, bude potrestán odnětím svobody až na pět let nebo zákazem činnosti.

Příloha C - Glasgow Coma Scale

Tabulka 27 - Glasgow Coma Scale [3, 4, 24]

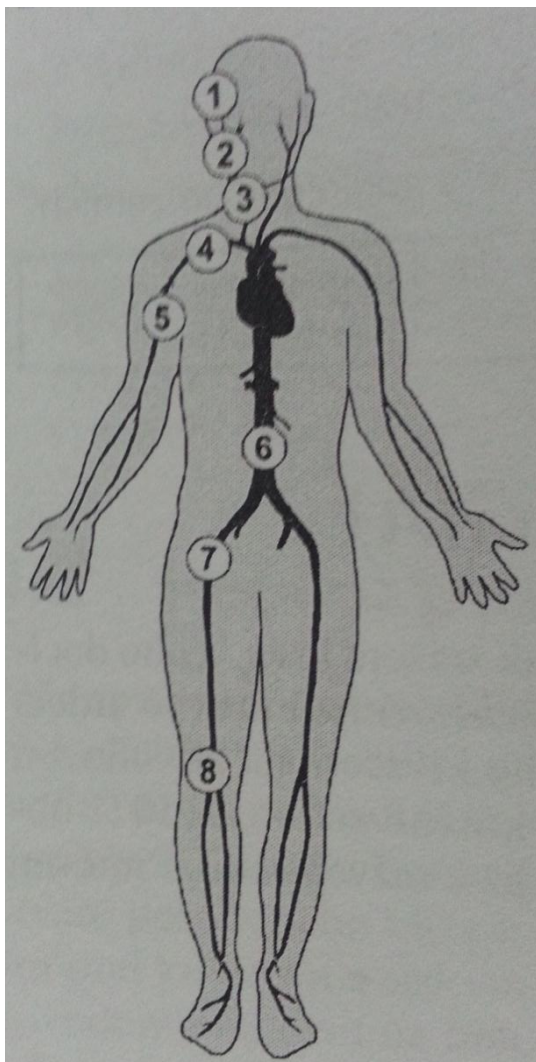
Parametr	Děti	Dospělý	Body
Verbální odpověď	Žádná	Žádná	1
	Na bolest sténá	Nesrozumitelné zvuky	2
	Na bolest křičí nebo pláče	Jednotlivá slova	3
	Spontánně křičí, pláče	Neadekvátní slovní projev	4
	Sleduje okolí, otáčí se za zvukem	Adekvátní slovní projev	5
Otevření očí	Žádné	Žádné	1
	Na bolest	Na bolest	2
	Na oslovení	Na oslovení	3
	Spontánní	Spontánní	4
Motorická odpověď	Žádná	Žádná	1
	Extenze na bolest	Extenze na bolest	2
	Flexe na bolest	Spastická flexe na bolest	3
	Úhyb na bolest	Flexe na bolest	4
	Lokalizuje bolest	Lokalizuje bolest	5
	Vyhoví příkazům	Vyhoví příkazům	6
Výsledek			
Nad 13 b.	Žádná nebo lehká porucha		
9-12 b.	Středně závažná porucha		
Do 8 b.	Závažná porucha		

Příloha D - Uložení pacienta do Rautekovy zotavovací polohy



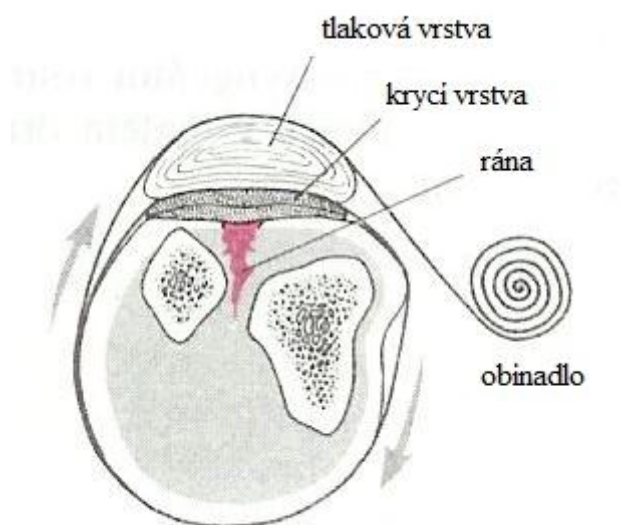
Obrázek 1- Uložení pacienta do Rautekovy zotavovací polohy [33]

Příloha E - Základní tlakové body



Obrázek 2 - Základní tlakové body [1]

Příloha F - Tlakový obvaz



Obrázek 3 - Tlakový obvaz [34]

Příloha G - Etiologie a výskyt NZO dospělých v Evropě

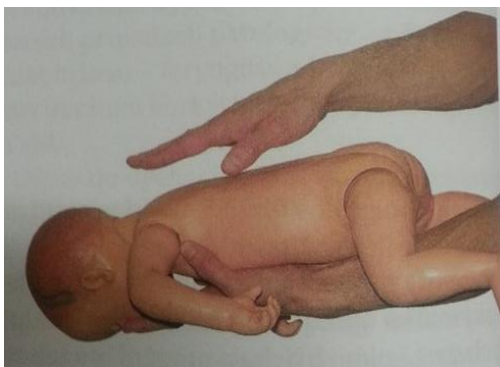
Tabulka 28 - Etiologie a výskyt NZO dospělých v Evropě [12, 17]

Kardiální onemocnění	82,5 %
Nekardiální etiologie – interní	8,6 %
• Plicní onemocnění	4,3 %
• Cévní příhody	2,2 %
Nekardiální etiologie – externí	9,0 %
• traumata	3,1 %
• asfyxie (dušení)	2,2 %
• předávkování	1,9 %
• suicidia (sebevraždy)	0,9 %

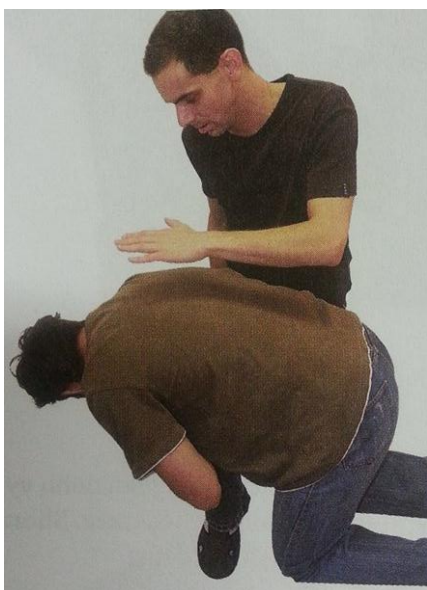
Příloha H - Eliminace cizího tělesa z DC úderem mezi lopatky



Obrázek 4 - Úder mezi lopatky u postiženého při vědomí [14]

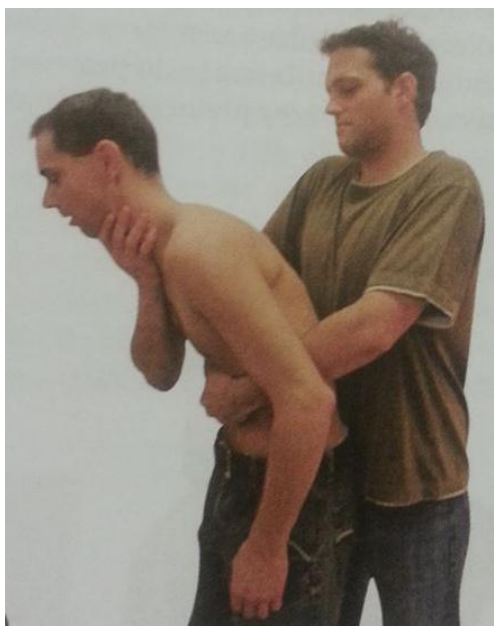


Obrázek 5 - Úder mezi lopatky u malých dětí [14]

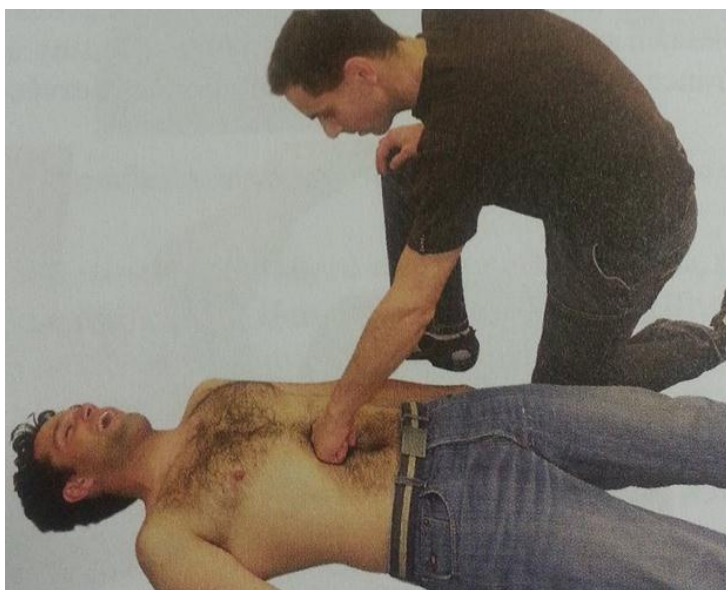


Obrázek 6 - Úder mezi lopatky u postiženého v bezvědomí [14]

Příloha I - Eliminace cizího tělesa z DC - Heimlichův manévr

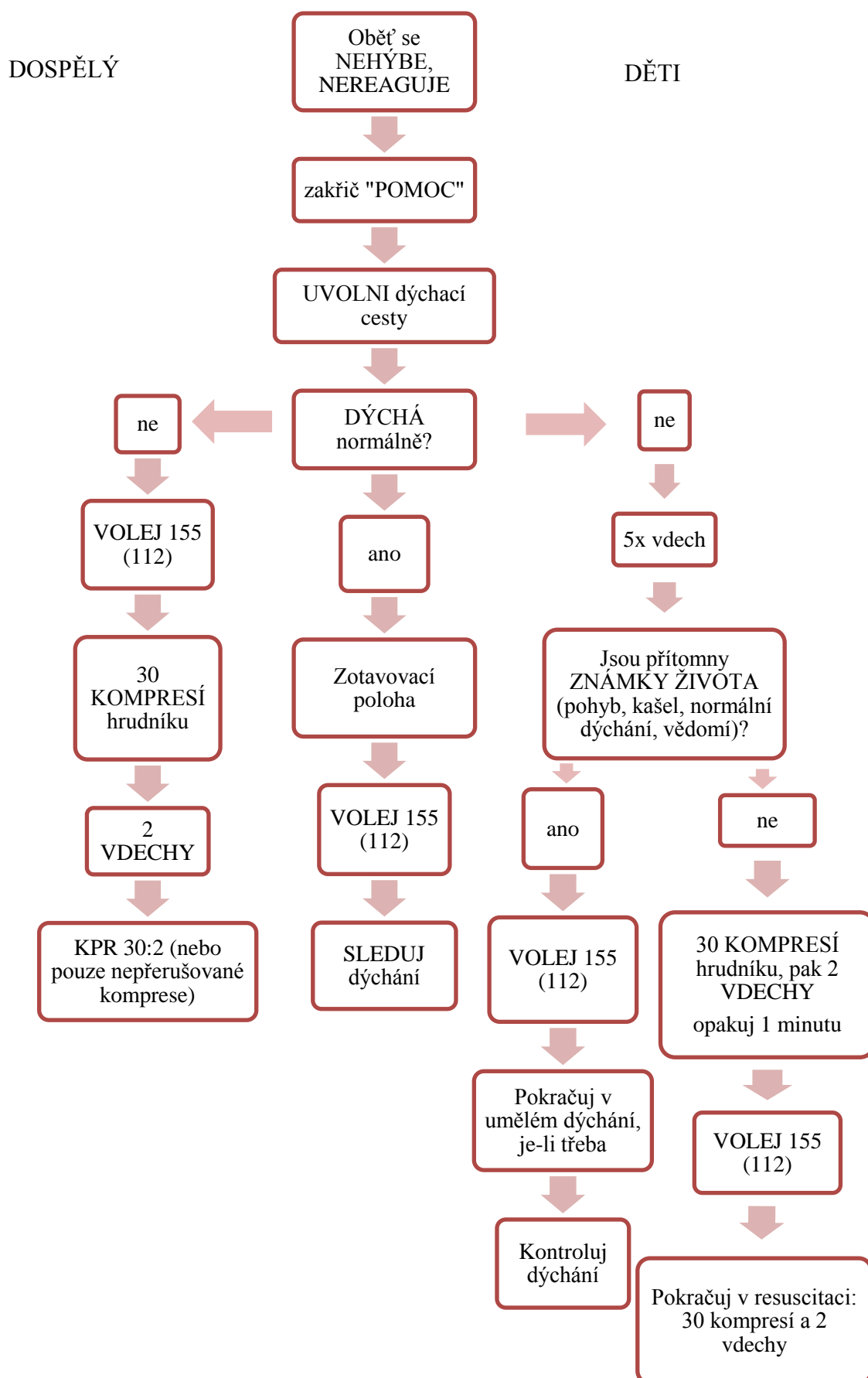


Obrázek 7 - Heimlichův manévr u postiženého při vědomí [14]



Obrázek 8 - Heimlichův manévr u postiženého v bezvědomí [14]

Příloha J - Základní neodkladná resuscitace [14]

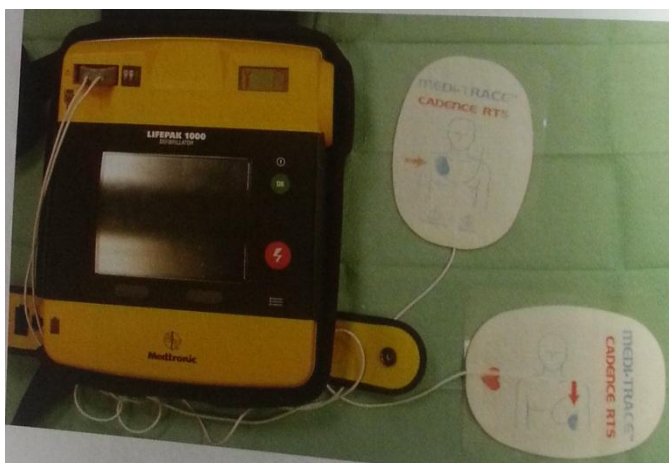


Obrázek 9 - Schéma postupu při základní neodkladné resuscitaci [14]

Příloha K - AED



Obrázek 10 - Doporučené označení AED [18]



Obrázek 11 – AED [18]

Příloha L – Presentace

Metodický manuál

Cíl: seznámit studenty s problematikou první pomoci a proškolit je v teoretických a praktických dovednostech

Realizace: školení realizuje TUL – Ústav zdravotnických studií

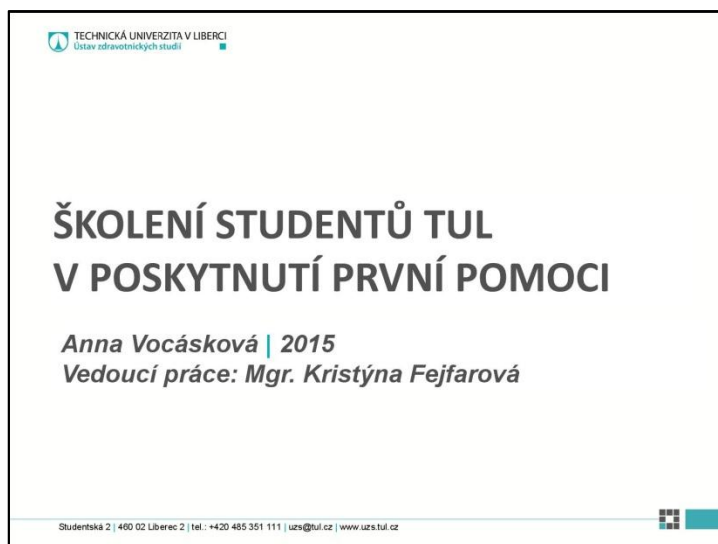
Kapacita učebny: 8 – 10 studentů

Časová náročnost: teoretická část: 30 – 40 minut, praktická část: 45 – 60 minut

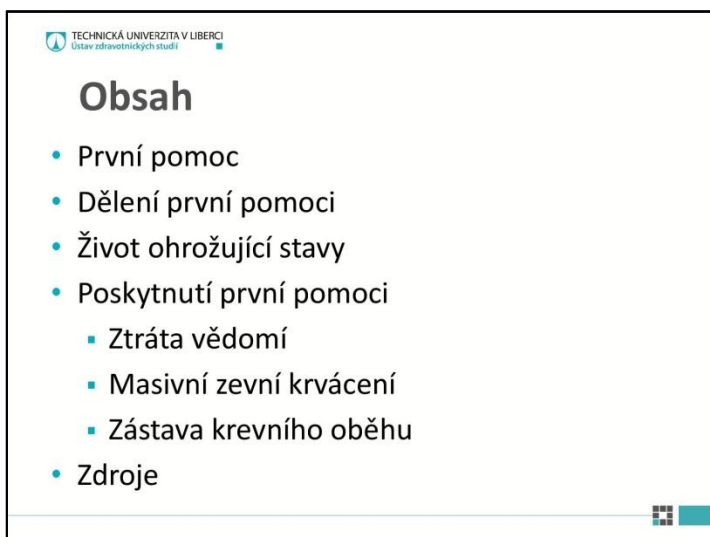
Pomůcky:

- učebna s dataprojektorem a počítačem
- podložku na zem (karimatku, deku)
- resuscitační figurínu
- pomůcky na ošetření krvácení: obinadla cca 20 ks, mulové čtverce cca 10 ks, zaškrcovadlo pryžové cca 5 ks

Presentace

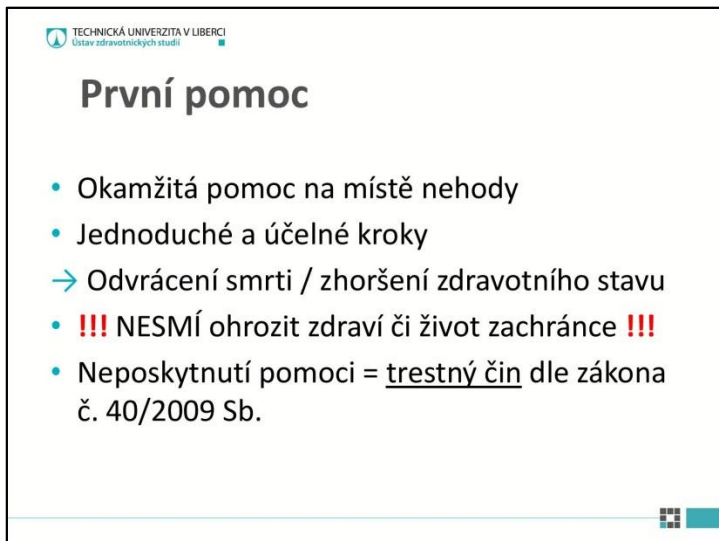


Snímek 1



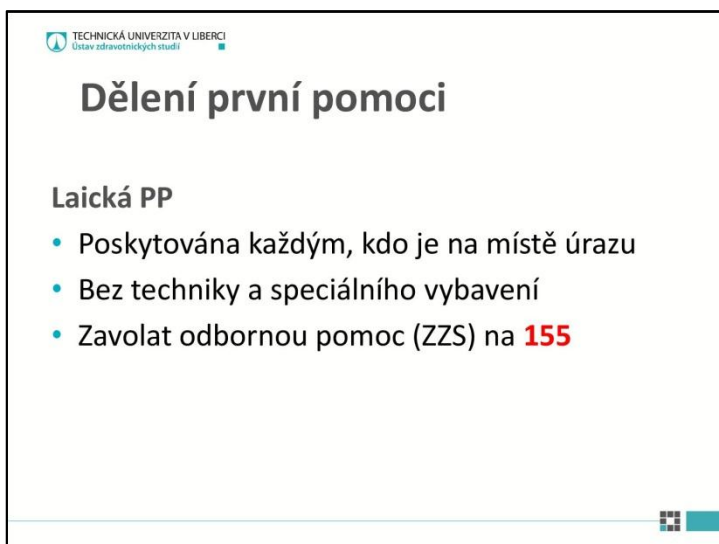
Snímek 2

V dnešní přednášce si řekneme něco o tom, co je to první pomoc a jak se dělí. Zmíníme se o život ohrožujících stavech a dále probereme poskytování první pomoci a její zásady. V poslední části se budeme věnovat první pomoci při život ohrožujících stavech. Tyto stavy jsou ztráta vědomí, masivní zevní krvácení a zástava krevního oběhu.



Snímek 3

První pomoc je okamžitá pomoc, která je poskytována na místě úrazu či zhoršení zdravotního stavu. Skládá se z jednoduchých a účelných kroků, které mají za cíl odvrátit smrt nebo další zhoršování zdravotního stavu postiženého. V žádném případě však nesmí ohrozit zdraví nebo život zachránce. První pomoc je povinen poskytnout každý občan a její neposkytnutí je trestným činem dle zákona č. 40/2009 Sb.



TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Ústav zdravotnických studií

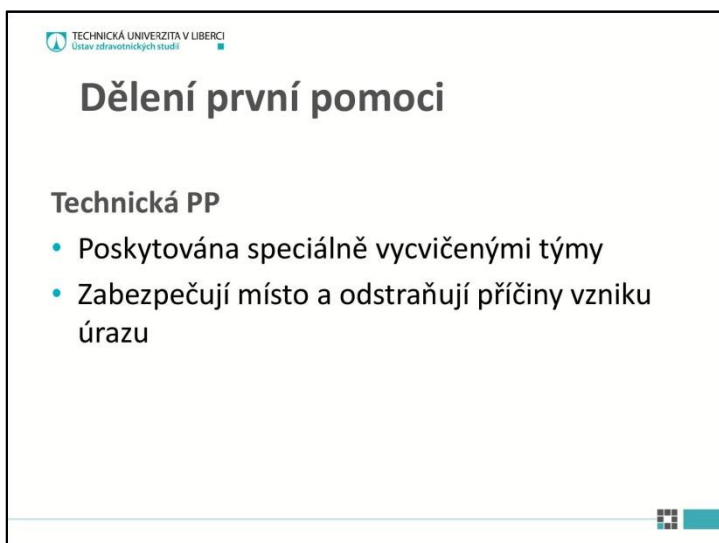
Dělení první pomoci

Laická PP

- Poskytována každým, kdo je na místě úrazu
- Bez techniky a speciálního vybavení
- Zavolat odbornou pomoc (ZZS) na **155**

Snímek 4

Často bývá pomoc poskytována laiky, protože jsou právě první na místě úrazu či zhoršení zdravotního stavu. Provádí se bez techniky a speciálního vybavení. Musí být poskytnuta rychle a účelně. Součástí je i zajištění odborné pomoci – zdravotnické záchranné služby – na čísle 155.



TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Ústav zdravotnických studií


Dělení první pomoci

Technická PP

- Poskytována speciálně vycvičenými týmy
- Zabezpečují místo a odstraňují příčiny vzniku úrazu

Snímek 5

Technická PP je poskytována speciálně vycvičenými týmy (hasičský záchranný sbor, horská nebo vodní záchranná služba). Tyto týmy vytvářejí podmínky pro poskytování pomoci, tzn., že zabezpečují místo a odstraňují příčiny vzniku úrazu (použití reflexní vesty na silnicích, uhašení ohně, odvětrání prostoru, vyproštění raněného atd.) Technickou pomoc může poskytnout i svědek, ale pouze pokud by ho situace neohrožovala.




Dělení první pomoci

Odborná přednemocniční PP

- Obsahuje výkony výjezdových skupin ZZS
- Transport na příslušná oddělení
- Použita speciální přístrojová technika + aplikace léků

Snímek 6

Odborná přednemocniční pomoc obsahuje výkony výjezdových skupin ZZS na místě postižení a během transportu na příslušná oddělení ve zdravotnických zařízeních. Při této pomoci je již použita speciální přístrojová technika a aplikace léků.



Život ohrožující stavy

- = Bezvědomí
- = Dušení
- = Zástava krevního oběhu
- = Masivní krvácení
- Výsledek nesprávné funkce základních životních funkcí (dýchání, krevní oběh, vědomí)

Snímek 7

Život ohrožující stavy přímo ohrožují člověka na životě. O přežití rozhodují minuty a sekundy. Jedná se o bezvědomí, dušení, zástavu krevního oběhu a masivní krvácení. Tyto stavy jsou výsledkem nesprávné funkce základních životních funkcí, a to jsou dýchání, krevní oběh a vědomí.

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Ústav zdravotnických studií

Poskytování první pomoci

1. Rychlé zhodnocení situace
2. BEZPEČNOST
3. Co se mohlo stát?
 - Kde jsme?
 - Kolik je raněných?
 - Kolik je zachránců?
 - Co můžeme pro postiženého udělat?

Snímek 8

Než poskytneme první pomoc, provedeme rychlé zhodnocení situace. Nejdůležitější je naše bezpečnost, pokud by situace nebyla bezpečná, zavoláme odbornou pomoc a vyčkáme příjezdu ZZS. V rychlosti se zamyslíme, co se mohlo stát, kolik je raněných, kolik je zachránců a co můžeme pro postiženého udělat.

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Ústav zdravotnických studií

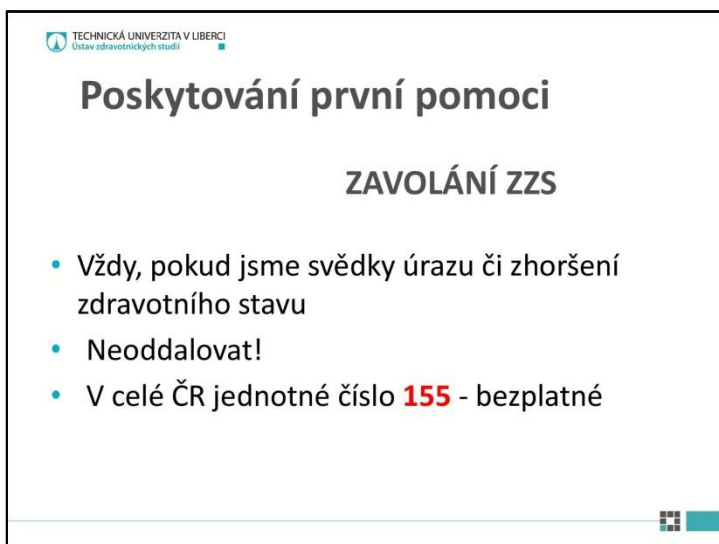
Poskytování první pomoci

4. Přivolání pomoci
 - ZZS, sousedy, kolegy..
5. Eliminace možných rizik
 - Vypnout proud
6. Poskytnutí pomoci



Snímek 9

V dalším kroku zavoláme pomoc. Pokud lze zavoláme sousedy, kolegy, kolemjdoucí (kterým můžeme rozdělit úkoly) a především zavoláme ZZS. Následně eliminujeme možná rizika – jak jsme již zmínili u technické pomoci. A nakonec poskytneme pomoc.



TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Ústav zdravotnických studií

Poskytování první pomoci

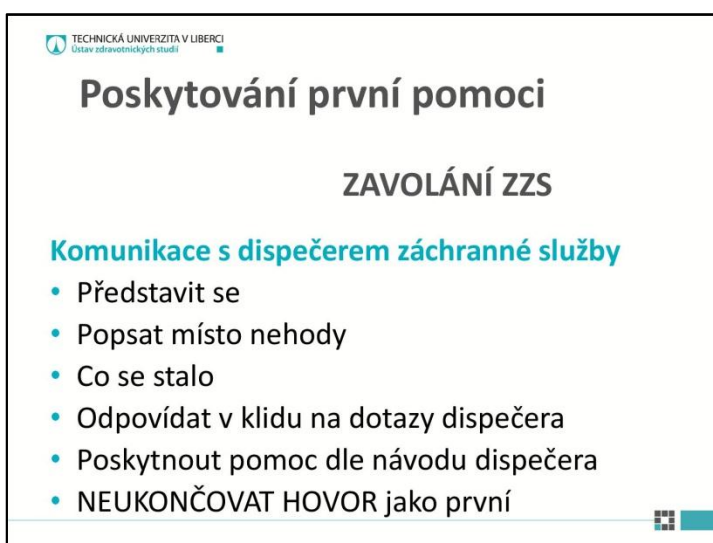
ZAVOLÁNÍ ZZS

- Vždy, pokud jsme svědky úrazu či zhoršení zdravotního stavu
- Neoddalovat!
- V celé ČR jednotné číslo **155** - bezplatné

Small logo in the bottom right corner.

Snímek 10

Přivolání ZZS provedeme vždy, pokud jsme svědkem úrazu či zhoršení zdravotního stavu. V žádném případě by se přivolání pomoci nemělo odkládat. V celé ČR je jednotné telefonní číslo na ZSS 155, které je bezplatné.



TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Ústav zdravotnických studií

Poskytování první pomoci

ZAVOLÁNÍ ZZS

Komunikace s dispečerem záchranné služby

- Představit se
- Popsat místo nehody
- Co se stalo
- Odpovídat v klidu na dotazy dispečera
- Poskytnout pomoc dle návodu dispečera
- NEUKONČOVAT HOVOR jako první

Small logo in the bottom right corner.

Snímek 11

Operátorovy se vždy představíme a popíšeme místo nehody – nejlépe pokud známe adresu, ulici, číslo silnice. Popíšeme, co se stalo – přesně co vidíme, ne co si myslíme (řekneme, že postižený má záškuby a křeče, ne že má asi epileptický záchvat). Dále v klidu a výstižně odpovídáme na dotazy operátora a podle jeho návodu poskytneme pomoc. Nikdy neukončujeme hovor jako první.

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Ústav zdravotnických studií

Poskytování první pomoci

ZAVOLÁNÍ ZZS

Kdy volat 112?

- = Telefonní centrum tísňového volání
- Po popsání situace dispečer přepojuje hovor na dispečink ZZS → zdržení, zkreslení informací
- Určeno pro cizince
- Možno volat i z mobilního telefonu bez SIM karty

Snímek 12

Telefonní číslo 112 je evropské číslo tísňového volání, které nemá žádné výjezdové skupiny. Hovor stejně nakonec musí přepojit na dispečink ZZS a tak dochází ke zdržení a možnému zkreslení informací. Toto číslo je hlavně pro cizince a výhodou je, že lze volat i bez SIM karty.

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Ústav zdravotnických studií

Poskytování první pomoci

PRVOTNÍ VYŠETŘENÍ

- Zachovat / obnovit základní životní funkce
- Postupovat podle algoritmu A-B-C

1. Podíváme se na postiženého a oslovíme ho

- Postižený komunikuje = je při vědomí a má volné dýchací cesty
- Postižený nekomunikuje + nereaguje na bolestivé podněty = je v bezvědomí

Snímek 13

Samotné poskytnutí pomoci se dělí na prvotní a druhotné vyšetření. Prvotní vyšetření slouží ke zjištění stavu základních životních funkcí a následně jejich zachování či obnovení. Řídíme se podle algoritmu ABC – jsou to začáteční písmena anglických slov *airways* (dýchací cesty), *breathing* (dýchání) a *circulation* (krevní oběh). Přijďeme k postiženému a oslovíme ho. Pokud s námi nekomunikuje, zkusíme reakci na bolestivý

podnět (zatřesením, štípnutím do ušního lalůčku). Pokud postižený nereaguje, je v bezvědomí.


TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Ústav zdravotnických studií

Poskytování první pomoci

PRVOTNÍ VYŠETŘENÍ

2. Pokud je postižený v bezvědomí

- Otočíme ho na záda
- Zakloníme hlavu → uvolníme dýchací cesty (A)



Snímek 14


Postiženého v bezvědomí otočíme na záda, zakloníme mu hlavu přesně jak je na obrázku. Zatlačením na čelo a zvednutím brady. Tímto manévrem zprůchodníme dýchací cesty.

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Ústav zdravotnických studií

Poskytování první pomoci

PRVOTNÍ VYŠETŘENÍ

- Sledujeme jasné známky dýchání (B) – poslechem a pohledem
- Postižený dýchá → má zachovaný krevní oběh (C)



Snímek 15


V dalším kroku přesně podle obrázku, sledujeme známky dýchání – zdali slyšíme vydechaný vzduch a vidíme zvedající se hrudník. Pokud postižený dýchá, znamená to, že má i zachovaný krevní oběh.

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Ústav zdravotnických studií

Poskytování první pomoci

PRVOTNÍ VYŠETŘENÍ

- Postižený nedýchá → okamžité zahájení základní neodkladné resuscitace



Prvotní vyšetření má být rychlé – 10 sekund

Snímek 16

Pokud postižený nedýchá, nebo nedýchá normálně, tzn., že jsou přítomné lapavé dechy – občas postižený zalape po dechu. Okamžitě zahajujeme základní neodkladnou resuscitaci. Prvotní vyšetření má být rychlé, nemělo by zabírat více jak 10 sekund. Do bodu C patří také kontrola krvácení, protože velké krevní ztráty mohou vést k náhlé zástavě oběhu.

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Ústav zdravotnických studií

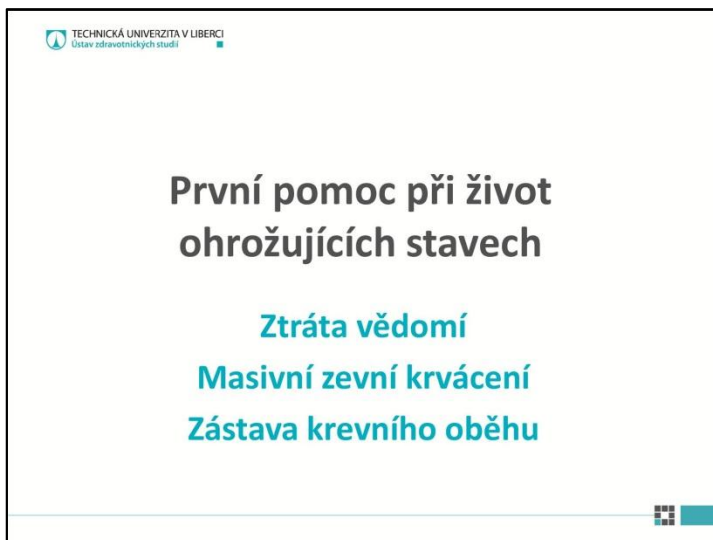
Poskytování první pomoci

DRUHOTNÉ VYŠETŘENÍ

- Podrobnější vyšetření
- Co vidíme, slyšíme, cítíme
- Prohlédneme si postiženého „od hlavy až k patě“
- Ptáme se postiženého na bolest a mechanismus úrazu

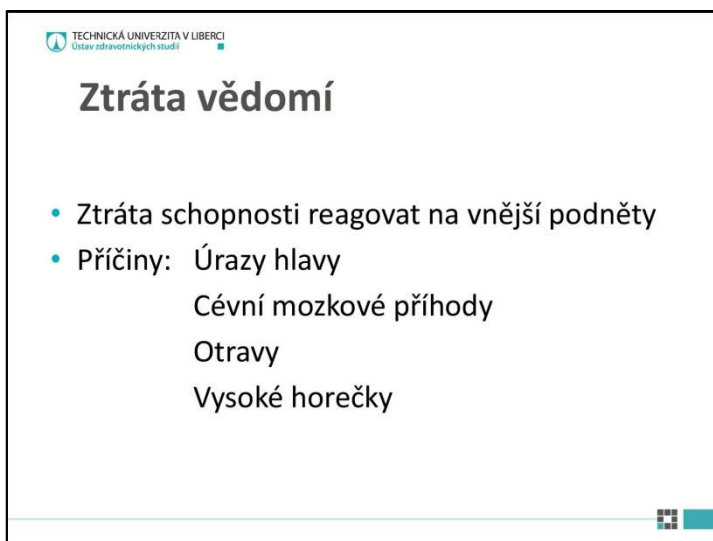
Snímek 17

Pokud jsme zajistili základní životní funkce, můžeme pokračovat v druhotném vyšetření. Jedná se o podrobnější vyšetření postiženého od hlavy až k patě. Všímáme si odřenin, zlomenin, barvy kůže a dalších patologií. Pokud s námi postižený komunikuje, ptáme se ho na bolest a mechanismus úrazu (co se mu stalo).



Snímek 18

Nyní si řekneme, jak se poskytuje pomoc při život ohrožujících stavech. Tyto stavy jsou ztráta vědomí, masivní zevní krvácení a zástava krevního oběhu.



Snímek 19

Ztráta vědomí je stav, kdy postižený není schopen reagovat na vnější podněty. Jak jsme si již řekli, neodpovídá a nereaguje na bolestivé podněty. Příčiny mohou být různé. Od úrazu hlavy přes cévní mozkové příhody až po otravy. U dětí mohou vést k bezvědomí i vysoké horečky.

Ztráta vědomí

- může způsobit neprůchodnost dýchacích cest
- mizí obranné reflexy (kaše)
 - riziko vdechnutí tekutin / cizích předmětů



Snímek 20

V bezvědomí má postižený povolené svalstvo a může mu zapadnout jazyk, který způsobí neprůchodnost dýchacích cest. Také mizí obranné reflexy jako je kašel a postižený tak může vdechnout krev, zvratky či cizí předměty (bahno, kamínky).

Ztráta vědomí

Hodnocení hloubky vědomí

- Somnolence – zvýšená spavost, postižený reaguje na hlasité oslovení, na dotek
- Sopor – hluboký spánek, postižený nereaguje na oslovení, ale reaguje na bolestivý podnět
- Kóma – postižený nereaguje na žádný podnět



Snímek 21

Pro stav postiženého je důležité v jak hlubokém bezvědomí se nachází. Způsobů pro hodnocení vědomí je několik. My si řekneme jedno z jednodušších, pro lepší pochopení a použití pro praxi. Somnolence je stav, kdy postižený reaguje na hlasité oslovení a na dotek. Sopor je už hluboký spánek, kdy postižený reaguje jen na bolestivý podnět grimasou či pohybem. Kóma je stav, kdy postižený nereaguje na žádný podnět.

Ztráta vědomí

První pomoc

- Bezvědomí se spontánním dechem → nechat být
- Riziko vdechnutí → zotavovací poloha
- Zavolat 155

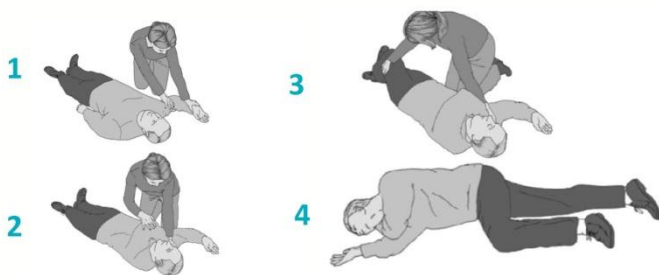


Snímek 22

Pokud postižený normálně dýchá, necháme ho v poloze, jakou zaujímá. Pokud by ale hrozilo, že postižený může vdechnout tekutiny či cizí předměty (byl by opilý, krvácel do dutiny ústní, ležel v bahně, jednalo by se o otravu atd.), uložíme ho do zotavovací polohy. Dále pak voláme 155.

Ztráta vědomí


Uložení do zotavovací polohy



Snímek 23


Do zotavovací polohy uložíme postiženého přesně podle obrázku. 1) Klekneme si vedle postiženého a horní končetinu blíže k nám položíme na zem tak, aby s tělem svírala pravý úhel. 2) Paži nám vzdálenější položíme postiženému přes prsa a hřbetem ruky opřeme o jeho tvář. 3) Nám vzdálenější dolní končetinu postiženého ohneme v kolenní a tahem za koleno a vzdálenější rameno otočíme postiženého na bok. 4) Zakloníme

postiženému hlavu, tvář podložíme svrchní horní končetinou (dlaní k zemi). Koleno i kyčel svrchní dolní končetiny ohneme do pravého úhlu.

 TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Ústav zdravotnických studií

Masivní zevní krvácení

- Člověk má 4,5 - 6 l krve
- Ztráta 1/3 krve = ohrožení života
- Tepenné - světlá barva, vystřikuje
- vykrvácení za 60 - 90 sekund
- Žilní - tmavá barva, volně vytéká
- Vlasečnicové



Snímek 24

Masivní zevní krvácení je stav, kdy krev uniká mimo krevní oběh v důsledku poranění cév. Člověk má 4,5 – 6 l krve. Ztráta 1/3 krve již znamená ohrožení na životě. Tepenné krvácení je nejzávažnější. Z velkých tepen (krční, pažní, stehenní) lze vykrvácet během 60 – 90 sekund. Tepenná krev má světlou barvu a z rány vystřikuje pod tlakem. Další typ krvácení je žilní, které je méně závažné, ale i z velkých žil může člověk vykrvácet. Žilní krev má barvu tmavou a z rány volně vytéká. Při hlubokých poraněních jsou poškozeny žíly a tepny současně a jedná se o krvácení smíšené. Nejméně závažné je krvácení vlasečnicové. Jedná se drobná poranění, která přestávají krvácet většinou sama.

Masivní zevní krvácení

Zástava krvácení

- Přímou stlačit → poraněnou končetinu nad úroveň srdce → ZZS
- Stlačení tlakových bodů / tlakový obvaz / zaškrcovadlo



Snímek 25

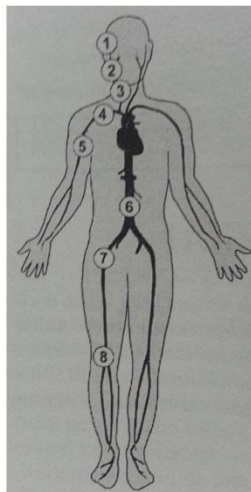
Masivní krvácení musíme zastavit přímo tlakem na ránu. Postiženého posadíme či položíme a poraněnou končetinu zvedneme nad úroveň srdce a zavoláme ZZS. Pokud známe tlakové body, stlačíme je. Máme-li k dispozici tlakový obvaz, přiložíme ho, a pokud by bylo třeba, použijeme zaškrcovadlo. Nemáme-li některé z těchto pomůcek, držíme prsty v ráně až do příjezdu ZZS.

Masivní zevní krvácení

Zástava krvácení

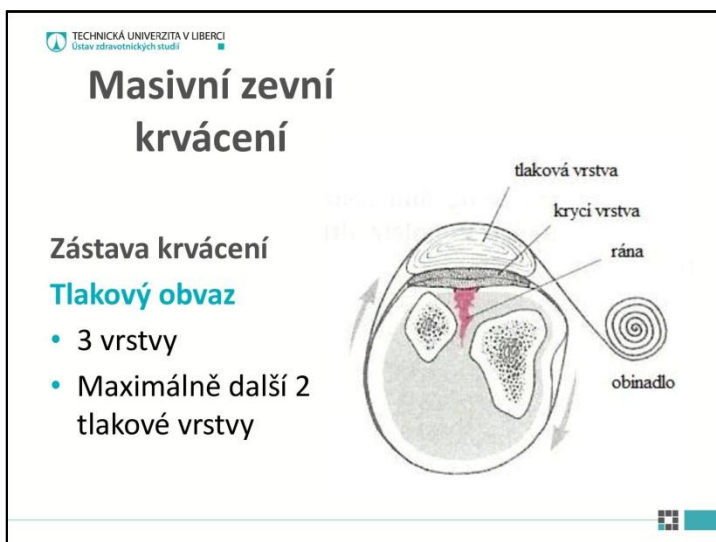
Tlakové body

- V místě blízkosti kosti
- V praxi neúčinné



Snímek 26

Tlakové body jsou místa, která jsou v blízkosti kosti, proti které se tepna stlačí. Tlakový bod musí být mezi ránou a srdcem. Na obrázku máme základních 8 bodů. V praxi se vyhledávání tlakových bodů nedoporučuje, protože je to velmi zdlouhavé.



Snímek 27

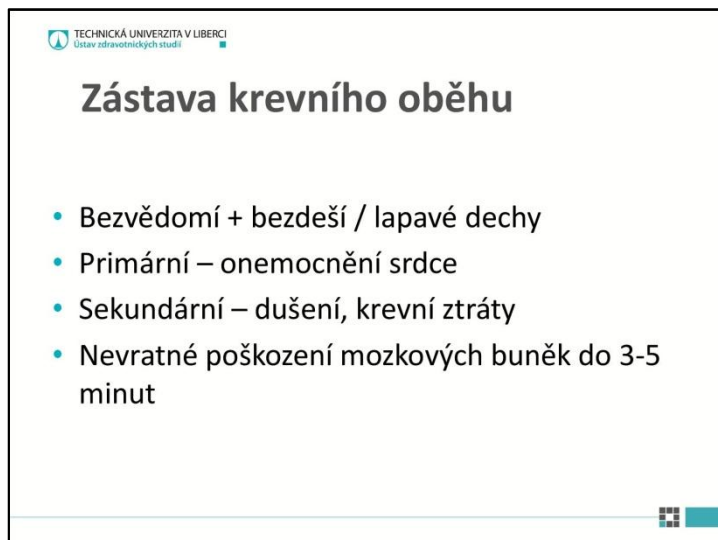
Tlakový obvaz se skládá ze tří vrstev, jak vidíme na obrázku. Vrstva krycí se tlačí prsty přímo na ránu, dále přikládáme vrstvu tlakovou (nejlépe obinadlo), tlaková vrstva musí být silná alespoň 3 cm. Poslední vrstvou je fixace, nejlépe elastickým obinadlem, které pevně omotáváme kolem. Pokud obvaz prosakuje, můžeme přiložit další tlakové vrstvy, které se přikládají kolmo na předešlou tlakovou vrstvu. Maximálně můžeme přiložit další 2 tlakové vrstvy.



Snímek 28

Použití zaškrcovadla je poslední možností. Přikládáme ho pouze, pokud prosakují 3 vrstvy tlakového obvazu či se jedná o ztrátové poranění (amputaci). Musí být alespoň 5 cm široké a přikládá se přes tkaninu, abychom neporanili kůži a 10 cm nad ránu, ale

ne v oblasti kloubů. Po každé otočce zaškrcovaldo napneme a znovu otočíme. Správně zaškrčená končetina je chladná a bledá. Povolujeme na 5 – 10 sekund po 20 minutách.



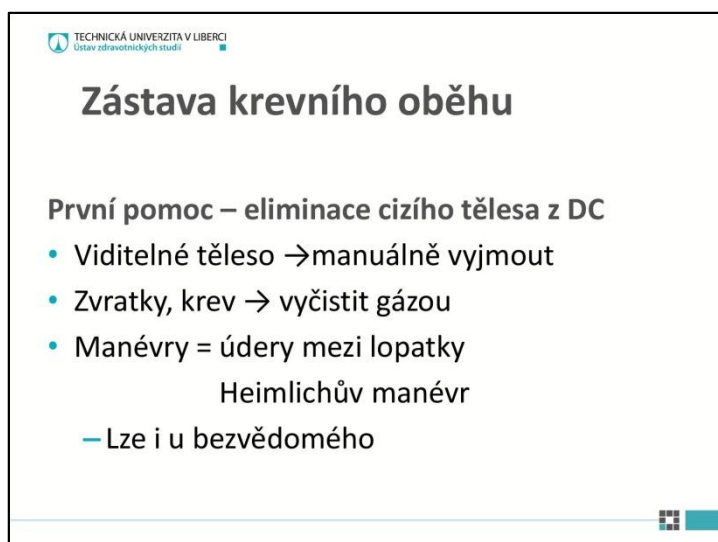
TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Ústav zdravotnických studií

Zástava krevního oběhu

- Bezvědomí + bezdeší / lapavé dechy
- Primární – onemocnění srdce
- Sekundární – dušení, krevní ztráty
- Nevratné poškození mozkových buněk do 3-5 minut

Snímek 29

Jak jsme si již řekli, zástavu krevního oběhu poznáme podle toho, že postižený je v bezvědomí a nedýchá nebo nedýchá normálně. Primární zástava je z kardiálních příčin (onemocnění srdce). Sekundární zástava nastává po situacích, které nejsou kardiální, tzn., po dušení či krevních ztrátách. U dospělých osob nejčastěji bývá zástava primární a u dětí zase sekundární.



TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Ústav zdravotnických studií

Zástava krevního oběhu

První pomoc – eliminace cizího tělesa z DC

- Viditelné těleso → manuálně vyjmout
- Zvratky, krev → vyčistit gázou
- Manévry = údery mezi lopatky
Heimlichův manévr
— Lze i u bezvědomého

Snímek 30

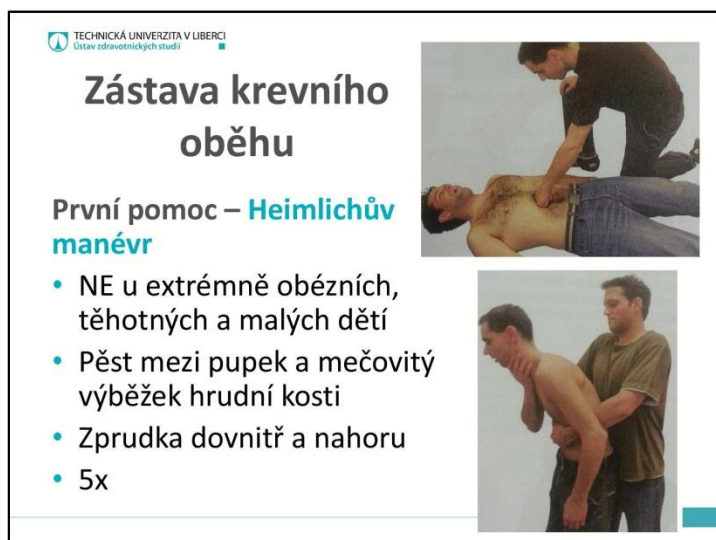
Pokud se postižený dusí, a my vidíme těleso v dýchacích cestách, můžeme ho manuálně vyjmout. Pokud má postižený v ústech krev či zvratky, vytřeme mu dutinu ústní gázou.

Pro eliminaci cizího tělesa z dýchacích cest se používají dva manévry. Úder mezi lopatky a Heimlichův manévr. Tyto manévry lze použít i u osoby v bezvědomí.



Snímek 31

Úder mezi lopatky se provádí otevřenou dlaní, kdy sílu úderu přizpůsobujeme tělesné konstituci postiženého. Na prvním obrázku vidíme tento manévr u osoby při vědomí, na druhém obrázku u malých dětí a na třetím obrázku u osoby v bezvědomí. Provedeme 5 úderů. Při neúspěchu přistupujeme k Heimlichovu manévru.



Snímek 32

Tento manévr se nesmí provádět u extrémně obézních lidí, těhotných žen a malých dětí. Samotné provedení je takové, že stojíme za postiženým a ruku v pěst mu dáme mezi pupek a mečovitý výběžek hrudní kosti. Druhou rukou chytíme pěst a provedeme prudký pohyb dovnitř a zároveň nahoru. Na obrázku nahoře vidíme tento manévr

u osoby v bezvědomí a na obrázku dole u osoby při vědomí. Opět se provádí 5 manévru a po neúspěchu se vracíme k úderům mezi lopatky.

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Ústav zdravotnických studií

Zástava krevního oběhu

První pomoc – Kardiopulmonální resuscitace (KPR)

- K obnovení / podpoře oběhu okysličené krve
- Zahrnuje : Zajištění průchodnosti dýchacích cest
 - Dýchání z plic do plic
 - Nepřímou srdeční masáž
 - Automatický externí defibrilátor (AED)

Snímek 33

Kardiopulmonální resuscitace slouží k obnovení či podpoře oběhu okysličené krve. Zahrnuje zprůchodnění dýchacích cest, dýchání z plic do plic, nepřímou srdeční masáž a použití automatického externího defibrilátoru.

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Ústav zdravotnických studií

Zástava krevního oběhu

První pomoc – Základní KPR dospělých

- Zavolat ZZS
- Na tvrdé podložce
- Střed hrudní kosti
- Ruce propnuté, prsty propletené
- Hloubka 5-6 cm, frekvence 100 – 120/min
- 30:2



Snímek 34

U dospělých osob začínáme s pomocí zavoláním ZZS a dále podle instrukcí operátora. Postižený musí být na tvrdé podložce. Ruce máme propnuté, prsty propletené a na středu hrudní kosti provádíme nepřímou srdeční masáž. Hloubka stlačení hrudníku má být 5 - 6 cm a frekvence stlačování má být 100 - 120/min. Po každém stlačení musíme hrudník úplně uvolnit, ale přitom nesmíme ztratit kontakt mezi našima rukama


a hrudníkem postiženého. Stlačování hrudníku střídáme s umělými vdechy v poměru 30:2.

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Ústav zdravotnických studií

Zástava krevního oběhu

První pomoc – Dýchání z plic do plic

- Zakloněná hlava + předsunutá brada
- Stisknutá nosní chřípí
- Vdech 1 s, cca 500 ml
- Další vdech po klesnutí hrudníku



Snímek 35

Při dýchání z plic do plic, musíme postiženému uvolnit dýchací cesty a pevně obepnout jeho ústa našimi a stisknout nosní chřípí. Vdech má trvat asi 1 sekundu a objem vzduchu má být asi 500 ml. Další vdech provádíme až po klesnutí hrudníku. Do postiženého nesmíme vdechovat příliš mnoho vzduchu. Bylo by to pro něj škodlivé. Optimální objem vdechovaného vzduchu poznáme podle zvedající se přední stěny hrudníku. Pokud se postiženému hrudník nezvedá, špatně jsme uvolnili dýchací cesty.

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Ústav zdravotnických studií

Zástava krevního oběhu

První pomoc – Základní KPR dětí (mimo novorozenců po porodu)

- Hloubka 1/3 hrudníku
- Frekvence 100 – 120/min
- 30:2
- !!! Začíná se umělými vdechy !!!
- Obsah vzduchu přizpůsobit tělesným proporcím
- ZZS až po 1 minutě KPR

Snímek 36

Technika u dětí je stejná jako u dospělých. Používáme stejné poměry stlačování hrudníku a umělých vdechů 30:2. Frekvence stlačování hrudníku je též stejná

100 - 120/min. Hloubka stlačení hrudníku u dětí je 1/3 předozadního průměru hrudníku. Technika je sice stejná, ale liší se začátek resuscitace. U dětí nejprve začínáme pěti úvodními vdechy a dále pak nepřímou srdeční masáží. ZZS voláme až po 1 minutě KPR.

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Ústav zdravotnických studií

Zástava krevního oběhu

První pomoc - AED


- Přenosné zařízení na veřejných místech
- Hlasové / vizuální navádění
- Nalepit elektrody
- Postupovat dle příkazů AED



The image shows a yellow and black AED device with its screen open, displaying instructions. Next to it is a green square with a white heart and a lightning bolt, symbolizing defibrillation. Below the device are two sets of adhesive electrodes with red and yellow leads.


Snímek 37

Automatický externí defibrilátor je přenosné zařízení určené pro použití laiky. Můžeme ho vidět na veřejných místech. Výhodou je více zachránců. Mezitím, co jeden provádí resuscitaci, další může dojít pro přístroj. Během nalepování elektrod nepřerušujeme nepřímou srdeční masáž. Po zapnutí přístroje, nás přístroj hlasově či vizuálně navádí. Sám nám řekne, kdy máme přestat resuscitovat, aby mohl zhodnotit křivku EKG. Během hodnocení se nesmí nikdo postiženého dotýkat. Přístroj vyhodnotí, zda má dát výboj či je potřeba pokračovat v resuscitaci. Dále postupujeme podle příkazů AED.


 TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Ústav zdravotnických studií

Zdroje

1. BYDŽOVSKÝ, Jan. *První pomoc*. 2. přepracované vydání. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0680-6.
2. FRANĚK, Ondřej a Pavla TRČKOVÁ. *Příručka první pomoci – základy první pomoci*. Tábor: OS Mimoni, 2012. ISBN 978-80-260-2672-3.
3. JANOTA, Tomáš. *Šok a kardiopulmonální resuscitace*. Praha: Triton, 2011. ISBN 978-80-7387-486-5.
4. KAUFMAN, Jan. *Záchranář – první pomoc*. Vodní záchranná služba ČČK: 2007. ISBN 978-80-902805-4-0.
5. LEJSEK, Jan a kol. *První pomoc*. Praha: Karolinum, 2013. ISBN 978-80-246-2092-9.
6. DOBIÁŠ, Viliam a kol. *Prednemocničná urgentná medicína*. 2. přepracované a doplněné vydání. Martin: Osveta, 2012. ISBN 978-80-8063-387-5.
7. GORČÍK, Miroslav. *Jak na první pomoc – zotavovací poloha* [online]. Miroslav Gorčík, © 2010-2014 [cit. 2014-1-9]. Dostupné z: <http://www.mirusa.eu/skoleni-prvni-pomoci/jak-na-prvni-pomoc/zotavovaci-poloha/>




Snímek 38


 TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Ústav zdravotnických studií

Zdroje


8. Hlavní pravidla při poskytování první pomoci. Učební text ke školení o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci [online] 20.6.15 22:17 [vid. 2013]. Dostupné z: http://home.zcu.cz/~krizek4/BOZP/ucebni_text.htm
9. JAKUBCOVÁ Tereza. Traumatologický plán [online]. 27. 5. 2011 [cit. 20.6.15]. Dostupné z: http://www.skoleniplavciku.cz/files/Traumatologicky_plan.pdf
10. JANATA, Jakub. Kurz první pomoci – II. díl. *Motorkáři.cz* [online]. 25. 4. 2009 [cit. 2014-1-9]. Dostupné z: <http://www.motorkari.cz/clanky/jak-na-to/kurz-prvni-pomoci-ii.-dil-13597.html?kid=10317>
11. Zaskrcovadlo zdravotnické gumové. PolymedShop.eu [online] 20.6.15 22:09. Dostupné z: <http://www.polymedshop.cz/z5078-zaskrcovadlo-zdravotnicke-gumove>
12. Znáte čísla nouzových linek? Česká televize [online] 20.6.15 22:22 [vid. 4. 1. 2015] Dostupné z: <http://www.ceskatelivize.cz/ct24/domaci/296969-150-jako-hasiccky-rybnicek-155-lekarsky-vozik-a-158-policejni-pouta/>



Snímek 39

 TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Ústav zdravotnických studií

DOTAZY



Snímek 40

Děkuji za pozornost



Snímek 41

Praktická část

- na podložce na zemi předvede školitel uložení postiženého dobrovolníka do zotavovací polohy
- následně si všichni navzájem vyzkouší uložení do zotavovací polohy pod kontrolou školitele
- na dobrovolníkovi školitel demonstruje přiložení tlakového obvazu a následně i zaškrcovadla
- následně si všichni navzájem vyzkouší přiložení tlakového obvazu i zaškrcovadla pod kontrolou školitele
- na resuscitační figuríně školitel předvede uvolnění dýchacích cest a samotnou kardiopulmonální resuscitaci
- postupně si každý student vyzkouší na figuríně uvolnit dýchací cesty a samotné provedení kardiopulmonální resuscitace